



发挥你的潜能

彼得·利斯著

发挥你的潜能

彼得利斯著

靳新中 李怀君 周建渝 刘明如 译

姜兴宏 校

目 录

作者提示.....	1
第一篇 什么是天才？.....	1
第一章 实现你的潜能.....	1
第一节 天才的五种描述	1
第二节 少年奇才与大器晚成	11
第三节 现象记忆	19
第四节 数学奇才	23
第二篇 你有驾驭自己的才能	29
第二章 了解你自己	29
第一节 了解天资 ,发挥才能	29
第二节 就业指导	35
第三节 测验与调查	46
第四节 目标的反省	54
第三章 改善自我	58
第一节 学会强迫自己	58
第二节 集中注意力的窍门.....	68
第三节 如何增强记忆力	80
第四章 自己教自己	98

第一节	在信息的海洋里	98
第二节	快速阅读.....	105
第三节	如何通晓多种语言	112
第四节	西塞罗的荣誉	121
第五节	教育和技术	127
第三篇	行为指南.....	133
第五章	让众人都明白.....	133
第一节	饮食不宜过量	133
第二节	人们需要空气,就象需要呼吸 一样	142
第三节	把身体百炼成钢	149
第六章	长寿之道.....	154
第一节	“第三种状态”	154
第二节	人的修复.....	162
第三节	别害怕变老	173
第七章	创造力的维生素.....	183
第一节	运动与思维	183
第二节	生命的节奏	191
第三节	克服失眠症	199
第四节	克服精神忧郁症	212
第八章	生活的战略与战术.....	220
第一节	“神赐的”天才与“自成的”天才	220
第二节	最大负荷理论	230
第三节	谁需要自我分析	239
第四节	野心果真有用吗?	248
第四篇	开掘创造的资源.....	254

第九章 工作 ABC	254
第一节 工作环境.....	254
第二节 人的管理工程	262
第三节 达到最佳状态的方法	267
第十章 人与计算机.....	275
第一节 人与计算机 能做到的与不能做到的	275
第二节 人与计算机对话	278
第三节 作为助手的计算机	288
第十一章 向上攀登的阶梯.....	296
第一节 人与人工智能系统	296
第二节 发明规则.....	302
第三节 头脑风暴.....	308
第十二章 集体天才的公式.....	314
第一节 问题概述.....	314
第二节 集体 :一个控制系统.....	320
第三节 谁能成为领导者	326
第四节 集体与人格	335

作者提示

对于每一位朋友,不论你是市长还是市民,不论你是将军还是士兵,本书都将与你相关。

如果我们提出这样一个问题:你认识自己的能力了吗?为了找到适当的答案,你可能要进行反复的思索。尽管每个人可能不止一次地发问:“我实际上是什么?我的能力怎么样?如果我完全驾驭了我的力量和我的整个潜力,我到底能做出什么样的事情来?”但是,很少有人能够充分地认识到了他的潜能。

但是,这还仅仅是以抽象的方式向自己提出问题,还没有涉及到一个人的机体和特征的潜能问题,还不是用科学的语言来谈论自己的行为。的确,我们每个人对我们的感觉和智力图像是如何反映世界的都了解了吗?我们都清楚了我们的行为方式是怎么变化的吗?我们都知道了我们的心灵是怎样形成的吗?在我们中间,有哪些人测验过自己视力的接受速度,考察过自己的注意跨度,掌握了区别不同事物的时间,知道了自己的记忆力、综合力和控制情绪的能力,等等。缺少这些信息,就不可能描述人的心理行为,就不能客观地估价某一具体个人的能力。

那么,一般说来,人们将如何掌握这些能力?

加拿大的病态心理学专家汉斯·塞耶尔在他的《梦中的发现》一书中专门研究了人的潜力估测,他提出了一个迷人的观点,认为人的大脑所包容的智力能量犹如原子核的物理能量一样巨大。因此,至少可以从理论上说,人的创造潜力是无限的,是不可穷尽的。

我们可以大胆地猜测,没有任何人清楚地知道他的智力极限。事实上,我们决没有在任何地方达到了我们能力的巅峰状态,我们大脑的潜能从没有得到淋漓尽致的发挥。

因此,尽管大自然赐给我们每个人以巨大的潜能,非常可惜的是,由于没有进行各种智力训练,使我们完全能够成为天才的能力没能发挥出来。我们的大多数人并非命里注定不能成为一个爱因斯坦式的人物,其实,不管从事什么事业我们都可能在自己的领域内成为一个天才,有可能充分发挥自己的潜能。

但是,为要使任何人形成和掌握他所选择的职业技巧,就必须充分看到他所选择的职业其最大程度的成就是什么。如果不能对最大的成就作出估计,就没有一般水平而言,所以,对最高成就的估计是至关重要的。如常识所认为的那样,精通某一领域就是达到了别人没有达到的程度。按照平时的水平去工作,与看到了自己最大最高的能力——即人才或天才所发挥的水平——而去工作,这是截然不同的。

我认识了一千多位有才干的读者,他们中间几乎没有一人仅仅是因为读了这本书才去否认那种成为天才是胡说、是不可能的思想。他们早就是这样认识的。但是,我们应该看到,在我们出生之日起,我们每个人就已经有了天才的成分。

有一位负有盛誉的作家曾经非常肯定地说：“人人都是天才。”他认为这是因为我们每个人都在某一些方面与他人不同，或优胜于他人。尽管这种看法有些夸张，但是，我们也应该看到其中的合理成分。

在我们今天的时代，人们开始探索杰出人物创造过程的具体细节并不是偶然的。学术委员科佐夫是一个杰出的哲学家和生命科学的专家，他认为，“天才身上的东西都可以在普通人身上找到萌芽”。依据这位学者的理由，我们可以懂得，没有任何人是没有天赋的，而那些称作没有天赋的人只是那些尚未开发出其潜力的人。假如他们的周围环境优越一点，那么，他们就可能成为天才，即使不能成为天才，也能成为善于提出问题和解决问题的创造性人才。

在很长一段时间内，我们的文化界一直在辩论这样一个题目：人类的能力、潜能和展望。尽管所发表的观点各不相同，甚至有时大相径庭，但是，人们在下面这个问题上几乎是完全一致的：“天赋可以有成千上万种类型，人类对每种天赋都是需要的。或者对音乐有特别敏感的听觉功能，或者有非凡的视觉能力，或者具有超群的综合能力，或者具有极快的反应速度，或者具有超群的数学素质，或者具有特别的文学才能。我们的任务是尽早地开掘这些天赋，满腔热情地培养这些天赋。正如对其它各种各样的特长一样，这种情况完全适合于培养出一个数学家和钢琴家。”

这些各种各样的天赋存在于成千上万的普通的劳动人民中间。就是对这些人民我们应该指导他们发现自己的天赋，使得他们更有生气、更有意义、更有成效地工作，使得他们都以自

己最大的限度进步 ,做到人尽其才。这样既有益于个人又有益于社会。

这种情形说起来很动听 ,能否真的成为现实呢 ?

正如人们所知 ,没有任何两代人能在开发他们的创造性方面处于完全相同的条件。正是由于条件和环境不同 ,每一代人或每一个人都需要有特殊的方法来培养他们的创造才能。当然 ,这种方法是受他们的时代和环境制约的。

那么 ,在我们的时代里 ,在我们这个前所未有的社会主义社会里 ,对于培养人才造成了一种什么条件 and 环境呢 ?

“目前 ,我们的职业教育和训练的基本目标是尽可能地发掘人们所具有的潜在能力。”——这一纲领是我们社会主义社会的一条基本原则 ,是我们的座右铭。的确 ,这不正是我们共同努力奋斗所要达到的目标吗 ?

特别是 ,我们的社会要使每个人都成为全面发展的人。因此 ,我们的社会将全力以赴创造一种能够适合发挥每个人全部才能的社会条件。当然 ,这里的主要任务要靠整个社会的教育制度来完成。但是 ,每一个苏联公民 ,每一个社会主义的劳动者 ,他们的自我完善、自我教育也要承担很重要的责任。

自我完善、自我教育是值得提倡的 ,自我设计也是同样应该大大提倡的。

如果一个人已经具有了在自己的日常生活中能够进行自我教育的能力和意志 ,并且他懂得如何进行自我教育 ,那么 ,我们就可以说对这个人的教育完成了。自我教育是一个需要不断自我完善的艰苦工作。真正的自我完善必须为自己设立一个特定的目标。当然 ,这个目标越崇高越伟大 ,周围的人们

和社会对此所做出的努力就越多越大。

伟大的神经心理学家巴甫洛夫在深入地研究了人的高级神经系统之后指出,人是一个系统(说得形象一点,人是一架机器),如同任何其它自然系统一样,人这个系统也遵循自然界中所存在的一切共有的、不可避免的规律。但是,人这个系统是目前科学的视野之内唯一具有高度自我调节能力的系统。作为人类制造的产品,机器中所存在的各种自我调节我们是清楚的。作为系统的人,除了具有高度的自我调节,还能自我补充、自我增殖、自我修改、自我完善。巴甫洛夫说,用我们的方法来研究人的高级神经系统活动,我们所得到的最重要最深刻的印象是,人的高级神经活动具有巨大的可塑性和无限的潜能。如果我们具备了适当的条件,人的一切潜能都会释放出来,都会显露出来。

今天,通过许多科学开始对人脑这个尚未揭开其神秘性的领域进行探索,人们开始大胆地闯入被控制论称为“黑箱”的领地。这个“黑箱”里贮藏着引起“我们思想过程”的各种“动力”。这种“思想过程”可以定义为反映客观现实的过程,这种“思想过程”为人们提供了关于客观现实的特性、关系等认识。

当然,我们现在还不能完全了解当我们进行创造、思想和工作的时候,在人脑这个人的机体上的小宇宙到底发生了些什么。但是,通过大量的研究和试验,我们已经看到,人脑的工作原理和思想过程是可以认识的,并且用适当的方法也可以控制人脑的某些操作。

通过用黑箱的方法对人脑进行研究,我们已经知道了人脑和思想的许多情况,我们已经有了勇气去探索这一领域。无

论如何,我们已经清楚地知道,通过“输入”我们能够在“输出”中看到一些什么。一般说来,我们正在增加对我们思维过程的控制。

现在有这样一句格言:好的思维需要有更好的思维来管理。天才之所以能成为天才,就是因为他有一个“更好的思维”。这就是一切天才人物给人们的第一印象是他能轻松自如地有效地利用自己的全部思维能力进行创造的原因。

也许有人要问:依靠特殊的练习和专门的方法,这种管理思维的能力可以得到吗?

最近出现了一种叫做人类极限法的科学训练新原则。通过研究每个人生理的、精神的、智力的承受能力和张力,来确定他的生命类型所适合的科学研究工作,来确定一个人以其合理的代价来取得合理的成就;以其较大的代价来取得较大的成就;以其整个生命的代价来取得最高的成就。

这个思想是非常简单的,并完全可以归结为一套算式(或是一套规则)。如果把这个方法应用到运动员、宇航员、收割员、现代化自动生产线的雇员,就会戏剧性地增加他们的创造潜能。

英国数学家和哲学家罗素坚定地认为,人的创造性完全如同人的其它方面一样完全能够得到训练。

关于创造的著名定义就是把它看成是无论在什么领域,包括科学、艺术、生产、技术、经济、政治等等,能够产生一些新东西的活动。

的确,要产生一些先前绝没有存在过的东西,绝非易事。但却是完全可能的。人们过去是现在仍然是不断地产生新东

西,并且,凡是有人从事过艰苦努力的领域都产生过新东西。

为了说明这一点,让我们考虑一下大家都非常熟悉又非常感兴趣的体育运动。

现在的问题是:寻找和训练一位能够打破世界跳高记录的运动员。

我们将如何去做这项工作呢?

一位教练员专家建立了具备优秀跳高运动员基础的五条标准:

——在出生时,就拥有良好的先天素质(但这还不是充分的条件);

——在早年,生活在能保证正常生理发育的环境里(这也不是充分的条件);

——在早年,就形成了适当的意志和气质,这其中包括忍耐、持久、自信、敢于与同伴竞争等(但是,这仍然不是成功的全部保证);

——从某一年龄起,开始训练以天生素质形成的“起跳”动作(即使到这时还不具备成功的全部条件);

——选择适当时机,开始掌握现代跳高技术,有时为了改进跳高技术还要进行独立的试验(只有到这时,似乎把必要的条件概括全了,这是一整套必备的内容)。

对上述这套标准许多著名的专家都发表了看法。这些专家和著名人士包括著名的苏联数学家、苏联社会主义劳动英雄、苏联科学院成员、伦敦皇家学会、巴黎科学院、莫斯科大学教授以及当前享有盛誉的培养新兴数学家的教育者等等。他们的共同看法是,上述列举的五条标准对培育一个优秀的跳

高运动员是可行的。如果把其内容稍作改变,就可用来培养数学家、物理学家和生物学家。

人们必然和科学家们一样相信,上述五个因素完美地结合在一起的人们一定会取得最佳效果。

很长时间以来,人们一直在研究创造性的秘密,一直在寻找揭示这个神奇世界的线索。因此,人们已经知道了许多奥秘。特别是人们已经懂得创造性不是几个“创造者”的特权,而只是极妙的技艺,对于一个工匠来说都是可以做到的。

查看一下民间智慧的珍宝——几大本的警句和格言——查看一下伟大人物所谈论的座右铭,一般都是关于勤奋、技巧、天赋、坚韧不拔、精力旺盛、艰苦卓绝、全神贯注的赞扬——这些都是与人的生命和活动息息相关的。在打开人的智慧宝藏之前,除了这些人工的紧张工作之外什么也不需要。

通过这些所有警句的分析,你必定会得出这样唯一的结论来:创造完全是一种自我控制的艺术。对于这一点完全是一种人所共知的爬山战役!

正是这种认识才导致了作者写作这本书。

这本书并没有集中过去几百年人类的全部智慧,但是离开了过去几百年的人类智慧也不会有这本书。

这本书并没有把各门科学在探索人的创造性方面的成功一览无余,但是毫无疑问本书对这方面研究的主要突破予以了充分的注意,尤其是生物学、医学和心理学方面的突出成就。

本书并没有达到哲学和社会学方面的深层探索,但是本书仍然使用了最新方法论来从事研究。

本书并没有详尽地考察人们的心灵和心理过程,但是本书也没有放过这方面的解释。

总而言之,作者的思想主要集中于使读者成为一个有创造性、全面发展的人这一问题上,与此同时,本书也为读者提供了大量的有关信息。

当你读完这本书,你就会发现,自我完善的道路是多么漫长!同时,这条道路又是多么严格苛刻——如果你不按既定的庞大的咨询规划的要点去做,哪怕稍微偏离一点,要想攀登上发挥潜能的阶梯,要向朝着自我完善的方向迈进,要想掌握高超的技艺,要想发现未知的领域,要想做出新的发明,都是异想天开的幻觉!

第一篇 什么是天才？

天才只是一种极大的忍耐力。

G·巴夫顿

第一章 实现你的潜能

天才主要是一种能力。

M·阿诺德

天才就是百分之一的灵感加上
百分之九十九的汗水。

T·爱迪生

第一节 天才的五种描述

谁有资格属于天才,这绝不是一眼就能看得出来的简单事儿。围绕着一些人是不是天才的问题一直都存在着争论,并且还在继续辩论着。

确实,如果我们想只是用统计学的方法来解释一下那次通过打分所进行的民意测验的结果,还是饶有趣味的。这次民意测验是本世纪初进行的,其结果如下:

在过去五千年人类文明的历史长河中,真正有资格称之为“天才”的还不足四百人。在整个人类当中,平均每十年才出

现一个多一点儿的“没有争议”的天才！我们人类中间降临的天才如此之少，真是令人遗憾。

天才——各种先进文明的里程碑——对于人民大众一直都是令人着迷、令人惊讶、甚至令人恐惧的人物。然而，关于研究天才和天才们的科学的可信的著作还没有一本问世。

这是因为研究天才概念的人们还不能获得这种非常复杂现象中的实质。

那么，那些天才们自己怎么样呢？他们不能告诉我们他们成功的秘诀及其主要方法和原则是什么吗？是他们还没有告诉我们，还是他们就不想告诉我们？情况到底如何？总之，我们有一种印象：天才们非常谨慎地保守他们的秘密，恰似中世纪手艺人之间互相保密一样。

很明显，二十世纪初期俄罗斯浪漫主义学派亚里山大·格林的观点是很正确的：“普希金他完全知道自己是个天才，但是，他也非常聪明，小心翼翼地不让任何人知道。然而，人们并不准备接受他这种完全正确的陈述。”

我们可以从数百篇的自述、转述等文章中看到关于天才的论述，它们都谈到了由于不能探寻到天才们在做出创造性的发现和启迪时其“内部”发生了什么而苦恼。

哲学家、作家、心理学家和医生写出了大量寻求天才真谛的著作。但是，非常遗憾，直到今天人们对于天才的看法还很不一致。

特别奇怪的是，今天仍然有人把天才看成是通过一些人为手段，给他们服用灵丹圣药，使他们有了特别灵验的脑袋，做出了别人不可企及的创造。把天才看成是一种“非正常人”。

还有一些人,他们同意乔蒙哈的看法,把天才只是看成是一些儿童(……任何儿童在某种程度上都是天才;任何天才在某种程度上都是儿童。他们之间的姻亲关系显示出了原始的质朴和值得称赞的单纯)。

无独有偶,俄国著名的儿童作品作家和儿童心理学家卡卢夫德斯基在他的《从两岁到五岁》一书中指出:“……从两岁开始,每个儿童进入了语言天才的短暂时期……事实上,幼儿是我们这个星球上的最勤奋的脑力劳动者。很幸运,他或她甚至并不怀疑这一点。”

最大的奥秘就在于被隐藏起来的儿童的创造力。因为,每个儿童天生地就是一个无以伦比的创造性的试验室,他们具有不受任何限制的想象力,具有无穷的不可遏止的发展趋势。一个人只要观察一下孩子们的图画就可以看到他们做出的各种各样的发现和创造。

卡卢夫德斯基说过:“如果我们在接受了我们生活的环境的最初和最基本的常识之后,如果我们并不因此削弱对我们周围各种事物的好奇心,那么,我们在二十岁时都可以成为一个伟大的化学家、数学家、植物学家或动物学家。”

许多人都相信天赋遗传的理论。这种理论的支持者认为,天才是通过遗传而一代一代地传递下去,并且随着遗传代数的增加,天才的这种不可思议的神秘诱惑力也与之俱增。人们一定会说,从表面的事实看,只有极少数事例才符合这种天赋遗传论。例如,在约翰·贝克的家谱中,值得夸耀的数学家有五六十个,其中就有二十个是杰出非凡的。在瑞士伯纳林数学家的祖传中,在两代人中就产生了十四个出类拔萃的科学家。

在为数不多的家族中,可列举的有:戴克、达尔文、斯密斯和高斯等家庭,他们之中高“密度”的天才是令人惊叹的。

当然,这种情况同样可以遭到一些事实的反驳。其主要例证就是,一些天才是产生于一些普普通通的家庭,这些天才前后三、四代家族中,没有任何杰出人物出现。遗憾的是,一般说来,普通家庭的家谱树之根是一定没有人建立起来。这是非常不幸的,因为按照下面几章将要讨论的关于天才本质的基因假说所提示的,天才的“非凡的天赋”只有在某些特别的血统程度上才能闪烁出来。这样有关天才的研究“工作”就完全失效了。

病理学家把天才的出现看成是一种偶然现象造成的。是这种偶然机会造成了“完全紊乱的有机体”,由此造成天才出现的机会。

根据这个理论,心理紊乱对天才的出现具有特殊价值。例如,葛斯和勃伦尔比较了他们在精神失常状态下所从事的诗歌创造。

在这个理论的基础上,意大利心理学家拉姆勃林建立一个非常圆满、在他的时代非常流行的理论,这个理论在他的《天才的人》一书中得到了阐述。

按照拉姆勃林的学说,天才们在进行创造的狂热状态与人们疯狂激动的状态非常相似。并且,异常突出的特征——自我中心主义,高度的自尊心,坚韧不拔的毅力,不论做什么,都没有剧痛之感,而能坚信不移、坚定不移地朝既定目标做不懈的努力——他认为这些就是“一般”天才的典型特征。

一些天才的病理学理论的支持者强调天才的原因在于他

们大脑的生理参数超过了正常水平。他们看重大脑本身的作用,测量大脑的体积,计算大脑皮层的沟回。可是,有一些天才的大脑重量比普通人的脑量少了很多。这些令人难堪、非常尴尬的测量结果出现后,这种思想作为一个学派就失去了对科学家的诱惑力。

十八世纪的法国哲学家爱尔维修提出了他自己关于天才的理论。在他著名的《论精神》一书中,他明确地指出,作为令人崇敬的天赋和天才,决不能依靠遗传来造就,一个人成为天才的唯一因素就是由他所接受的教育和他所生活的社会对他的影响。

爱尔维修的理论具有明显的反对封建贵族的倾向。这个理论认为,所有的人在出生时都有相同的智力和相同的可供培养发展的遗传素质,在这一点上,普通贫民与那些冠以贵族阶层的“纯种”的亲属是相同的。这种理论由于当时具有不可否认的进步意义,它和新兴资产阶级的锋芒直指封建社会的不平等、显露出具有远大抱负和雄心壮志这种时代的先进精神相一致。

总结一下,我们已经考察了五种天才观,但是,还没有任何一种观点向我们解释了究竟什么是天才。

在后来的一些理论中,科学家们一直对天才的激发机制的理论表现出新的兴趣——除掉其它一切事情——解决自动的脑力劳动的问题的实际需要和设计计算机在处理发展人工智能的创造性的工作方面的应用。而且,在当今科学中流行的说法是,天才只是研究人的一般潜能的图解模型。

然而,必须承认的是,控制论本身也没有使我们对天才有

更深刻的理解。它远远不能解决我们近来产生的许多疑问。由于对这个问题还有许多含混不清的定义,还有许多模棱两可似是而非的观点,对什么是天才的争论就不可能得到最后的解决。那末,解决这个问题的关键则是,让那些最有创造性能力的学生们把关于天才的讨论与天才们本身的思想结合起来进行研究。然而,要促进对这个问题的理解,我们必须首先解决两个问题:既要制定关键的概念——能力、天赋的科学定义,又要按照马克思主义的心理学家那样看待天才。

才能是发挥从事某种活动能力的个人品质。

一个人所显露的才能的水平和程度是由天赋和天才的概念所承认的。由于目前还没有客观标准能够准确标示出才能的水平,要对人才和天才做进一步的识别就不能从才能的术语开始,而只能从两者活动的成果开始。

相应地,人才概念涉及一种能力,这种能力的发挥导致了以创举、新颖、高度完善、具有社会意义为突出标志的成果。

天才,作为人才所能达到的最高阶段,在创造这一特殊领域或“创造新时代”方面表现出最领先的可能性。

许多研究者都承认无意识因素在创造中的极端重要性,强调直觉的特殊作用。毫无疑问,创造是一种由创造者悟出一个目标,看到其中的问题,寻找解决途径的复杂过程。但是,直觉——无意识——也是创造过程中的基本因素。抛开一切唯心主义的神秘性质,直觉为大脑的活动提供了特殊的迄今为止还非常缺乏的信息。然而,勿庸置疑,直觉的出现是由长期思考和过去经验的积累所引起的。

高尔基说过,直觉是从意识中还未形成,思想和概念中还

没有出现的印象的积累中产生的。

天才们的创造过程的其它主要因素还包括想象和幻想，这是两种含有改变和转化某些概念的精神活动。

想象是某人根据丰富的记忆并把这些记忆的材料联结成新的心理统一体，是以后对这些成分在意识中回忆的能力。

想象主要依赖于个人感觉经验的使用。构成想象的原材料，诸如记忆图象、个人知觉及其来源等等，总是由人类活动转化而来的客观现实，因此，它成为人们意识中的新内容。

所以，想象除了是对改造过的现实的反映之外，不可能理解为任何其它别的东西。例如，人可能会被想象为带有两个巨大翅膀的正在飞翔的蓝色的大象，也可以想象为古怪模样的火星上的居民，或者如同其它文学作品中想象的其它特征。

在某些条件具备的情况下，幻想可以发展成为一种创造性，甚至幻想本身就是创造行为的基本要素。列宁在他所生活的时代，就曾经指出，人类精神是通过远离生活现实所容许的“生动想象”这一途径来接近客观事物的。幻想和想象具有极其重大价值的品格，使得那些否定它们在极其严格的科学中的作用的看法都成为一种胡说。列宁说过，“在数学中它也是必要的”。“没有想象，要发现极其艰深的微积分也是不可能的”。

许多人具有令人神往的创造力，反复向人们揭示出情绪对创造效果的重要影响。康斯坦丁·斯拉夫斯基认为感觉是创造的基础和最基本的动力。俄国雕刻家安娜卡尔斯基也发表了相同的看法：“没有情感，就没有艺术作品。”巴甫洛夫在给青年们的信中曾经讲过，热情是成为一个科学家所应具备

的几个品质，“第三个特点是热情”，他说：“记住，科学需要你们的整个生命。即使你们能够获得两次生命，那也是不够用的。科学要求人们做出最大的努力和最高的热情。要把热情献给你们的著作，献给你们的追求。”

这一点似乎可以归结为这样一个结论，任何一个伟大的思想家，都必定对他的思想倾注自己的全部身心。同样，一个缺少热情的人必定不会有任何思想成果。

进入了灵感发生阶段，处于创造性发挥的最佳状态，会使得人们获得极大的快乐，享受无与伦比的幸福，受到极其巨大的鼓舞。这好象创造者完全丧失了他的“我”，而使他自己与他一直沉思的目标溶汇为一体，使他能沉浸于他所追求的目标而掌握这一事物所具有的真实本质。

为了表达这种兴高彩烈的心情，创造者往往按捺不住内心喜悦，而大唱大跳，狂歌狂舞。著名的化学家拉瓦锡和奈尔在他们的研究做出发现之后，立即情不自禁地跳起舞来。普希金刚一完成他的悲剧作品《上尉的女儿》就给他的朋友写信说“我的悲剧作品完成了，我自己大声重读一遍，一边读，一边拍手，一边大叫：那是普希金为你们写的，那是普希金的全部心血”。此外，似乎还存在有共同的创造艺术方面重要的一般规律，即天才们都具有形成新的主体的能力。杰出的创造者在他们从事自己的事业时，经常达到了这样的程度：他们不自觉地把他们自己和创造对象的角色视为一体，并把自己的感情归属于这些创造对象之上。柴可夫斯基在写他的剧本《黑桃王后》的最后一幕时，他在日记中这样写道：“在盖尔曼咽下最后一口气时，我失声痛哭。”普希金也曾描绘了这种情景：当他写

到他的小说中的女主人公毒死她自己的时候,他使自己的全部感情都倾注于对这个女主人公的怜悯之心,甚至他本人真的变成腹痛、恶心、呕吐,而没有误认为服毒的迹象。

在创造的过程中,把感情投射到自然界、投射到研究对象上去,这并不罕见。法国雕刻家奥古特·路丁发表过富有启发的见解:我决没有改造过自然,即使我那样做了,也是不自觉的,在创造进行时我的视线被情感弄得模糊不清了,是情感的折光才使他看见了自然。

的确,创造者总是把似乎是本能需要创造看成是“第一位重要的”。柴可夫斯基的自传中记叙道,他决不是靠意志来握手中的笔,而是内心强烈欲望所驱动。莎士比亚也说过,他只有在遏制不住内心本能地急于动笔的意愿时,才肯拿起笔来写作。

许多创造者即做出创造的本人,他们经常把天才们在创造性方面的成功归于他们所具有最大限度地集中于他们创造目标的能力。赫尔姆赫兹确信他的成功在于他长期地集中于他所追求的一些信念。达尔文在他自传中写道:“我打开记录了有关《物种起源》资料的笔记本,这是我过去二十年长期思考、从未中断的见证。”巴甫洛夫把他的《大脑皮层功能论文集》一书看成是他在过去四分之一世纪中不间断思考的结果。

有一种广泛流行的错误观点,认为艺术中的伟大发现和科学中的伟大发现一样,有一条认识天才简易方便的途径:或从天而降,或无中生有。

人们公认,许多创造者都是在某些领悟了的神奇力量闯入了意识之中或达到了一种“无意识的”、“被占有的”状态时,

他们才开始了创造性的想象或创造性的思维。

莫扎特有一次把他的创造力说成是想象与构思、朦胧的起因与昏暗的道路相互影响的自然发生，“我不知道它什么时候产生、如何能够产生，我也不能强迫它们产生”。这个思想使莫扎特写下了这样的诗句：“我不知道我将唱什么歌，我只知道我现正在唱的歌。”

高尔基说过：“一个小说家肯定是被一些突然推动他的一些他自己无法控制的力量左右着。”

有一次，柴可夫斯基连续三天三夜没有入睡，他站在书桌前，面对一堆各种各样的材料，正在为把它们理出个头绪而苦苦思索，但是，他仍然一无所获。最后，他无奈地上了床，并立即进入梦乡。在他谈到醒来时的情景时，他说：“在我睡觉时，我想到了把各种素材整理得非常妥当的清单，我赶紧起来，立即把它写在一张纸上，后来发现只有一处做点改正。”

乍看起来，激发某人进行创造工作的动力似乎是不能预料的，不能控制的。然而，实际上，人类所具有的需要本质，特别是对创造的需要，是受人类活动的社会本质所制约的。

用唯物主义观点看待创造工作背后的动机，应该承认这里有思想上的动力，但是，这些或者以想象和思想的形式或者以意志力冲动的形式在人们头脑中的形成的动机或动力都超出了推动社会历史进步的原因。

绝大多数的创造者和具有创造力的学生都强调意志力在创造过程中的极大价值。

十九世纪中叶俄国文艺批评家别林斯基，他把克服困难的坚强意志、顽强不息的信心、巨大的工作能力看成具有天赋

人才的整体品格。他说,天才是一个“能够战胜一切、克服一切、决不屈服、决不后退的强烈意志……意志力是成为天才的最基本的特征,是衡量天才的标准”。

那种把灵感看成是不费力气现象的观点是错误的。实际情况决不是那样。柴可夫斯基认为灵感是一位不喜欢会见懒汉的客人,而是一位愿意会见唤醒懒汉的客人。

柴可夫斯基这句至理名言是他的个人经验总结,他习惯于每天早晨坐在书桌前谱写乐曲。杰克·伦敦也是如此,他每天早晨起来坐在书桌前要完成两千字的定额写作任务。如果你也每天早晨起来坐在书桌前,象创造者那样工作,即使你没有获得成功——你也仍然是在努力着。

千真万确,一切美好的事情要求付出艰苦卓绝的努力和毕生追求的毅力。没有百折不挠、持之以恒的精神,也就不可能成为真正的天才。

第二节 少年奇才与大器晚成

可以完全有把握地说,每一个人,即使他是做出了辉煌创造的人,在他的一生中利用他自己的大脑潜能还不到百亿分之一。

N·维纳

人们可以评论关于非凡能力本质的各种理论和许多变化的看法。但是,所有这些理论和看法的总和都没有给我们提供、更重要的是没有使我们形成一种关于人的创造能力的概

念。

而任何关于天才的被人们普遍承认的新资料都使得我们对人脑的潜力赞叹不已。其中,一个重要的事实是:人类潜能所能发挥出来的持续时间是非常广泛的——如果人们可以这样说的话。一方面,我们可以不断地看到一些年少的天资出现;另一方面,我们看到一些进入老年期的人们仍然以良好的智力创造更多的作品。

这里为你提出查姆彼特林的例子。他在十六岁时人们就称他是非凡的语言天才,因为他辨认出了古埃及的象形文字,在这二十年后他获得了极高的声誉。

还有许多这种例子的记载。巴斯卡、莱布尼茨、高斯等人,在他们儿童时代,人们为他们的数学才能感到惊讶。莫扎特三岁时就显露了音乐才能。杰出的俄国画家卡尔·布鲁洛夫在九岁和十一岁时就破例地被艺术研究院录取。爱迪生在少年时就做出了第一项发明。

靠这种天才气质,一些科学家在他们青年时代就完成了毕生的著作。解剖的改革者,荣吉乌斯二十八岁时写出了他的专著;利乌斯二十四岁时完成了植物分类系统;牛顿不到二十五岁就发现了万有引力定律;迈尔、焦耳、赫尔姆赫兹等能量守恒定律的发现者,在二十八岁时他们做出了自己的发现。

有时,人们把这种情况看作是只有在古代才能发生的根据,因为这些事情的确是发生在过去,所以,这种情况不能发生在科学普遍发展和群众普及教育的今天。

不,完全不是这样。而且一种新的早年成才的类型一直在不断涌现。

著名物理学家费米很早就获得了教授资格,在二十五岁时就被誉为大原子物理学家的称号。控制论科学之父维纳,在他的早年就进入这门学科的创造领域。他在《昔日童年》一书中回顾了这段经历。

与此相似,吉尔伯特是一个早熟的科学家,他在二十四岁时就成为理论物理学会会长;下面这些科学家是三十岁之前获得成功的事例:土尔恩福尔,植物学家;科尔切斯特,物理学家;雅克里尔夫,飞机设计师。

S 梅尔格莱恩,苏联著名数学家,他在十六岁时就进了莫斯科大学数学和物理系,大学没有毕业就被研究生院录取。他只念了一年半时间的研究生,就完成了学位论文,因为论文质量优秀,在他二十岁时大学学术委员会就授予他博士学位。

另一个著名数学家S 索波夫,二十五岁时成了教授,取得了苏联科学院委员的资格。他的超群能力也令人惊讶。

1968年,列宁科学基金奖被授与青年数学家普拉诺夫,他当时是五年级的学生,他在全国数学年会宣读了拓扑群的学术报告。在那以后,他在二十六岁时获得自然科学博士学位,三十二岁时被选举为学术委员。按苏联最高学术阶层的科学家们的意见,他是苏联最有天赋的青年数学家之一。

N 鲍格利夫基是现在国内闻名的数学家和物理学家,是苏联科学院学部委员和原子研究所主任,他创造了许多记录:他是克立夫大学最年轻的学生,当他十六岁获得护照(按照苏联法的规定)时,就得到了大学毕业文凭。

在同一个克立夫大学里,1968年录取了一名十二岁的大学生,他的名字叫达夫拉克,他以优秀的成绩通过了大学入学

考试。那年的入学考试非常难,只有那些出类拔萃的学生才能及格。尤其是力学和数学的考试题更是刁钻。这些敞开大门的学校,对于那些想要金榜题名者完全是一场挑战。

这个学校力学数学系主任列斯卡教授曾对达夫拉克评论说,他对生命科学表现出特别的兴趣并具有非凡的记忆力。在考取大学前,他在煤城乌卡安年的一个中学读书,他每一年升二级。

1972年,达夫拉克的妹妹丹亚考入这个大学的同一个系。她这一年十三岁。在七岁的时候,一般儿童都是一年级,而丹亚则升入了二年级。二年级读完之后她直接进入了四年级,接着又进入了六年级。她以优异的成绩结束了学习。达夫拉克最小的弟弟乌拉迪尔接着以同样小的年龄进入了大学。在八岁的时候,他已升入小学四年级。

这种情况决不是只有克利夫大学才存在。库贝塞夫大学1970年也招收了一位刚刚十四岁的大学生,他就是伏拉娃夫,他是这一年所有考生中唯一的一个在三门主课中获得全优的人。非常有意义的是,他在入学的时候,就已经熟悉了大学一年级的数学课程。他六岁上学,在四年级时完成了小学五年的课程,接着从八年级直接升入了十年级。令人感兴趣的是,他念书的这座中学完全是一所普普通通的学校,在数学教学方面没有任何优越之处。这还不算,更为有趣的是,伏拉娃夫的家庭都是接受文科训练的,没有一人是读理工科的。

我们完全可以把早期儿童看作是潜在的天才。似乎每个人都相信儿童具有许多天生带来的能力,因为人们早就注意到,年纪越小,越是经常闪现出智慧和天赋的征兆。因此,世界

学龄前教育组织反复强调,要尽量细心地对学龄前儿童进行认真的观察,特别是刚刚出生几年的儿童更要认真。这种观察表明,刚问世不几年的儿童是以富有天赋为特征的。

后来,基因研究迫使我们不得不考虑人类遗传的差异。但是,这种基因研究同时使我们发生困惑:天才是否能够遗传。另一方面,遗传学专家本人不断地强调,如果人类停止在目前的智力水平,那肯定不是人类缺少天赋而是因为提供充分的条件来开发这些天赋。

心理学家发现,青少年时期常常经历过一种“着魔”的状态——某种事情逼迫他们达到一种令人难以忘怀的从事创造活动的水平。这种“着魔”的状态就是以异常紧张的状态来研究或注意某一学科,而对其它的事情则表现出冷淡的态度。

关于创造能力的早期开发的事例,我们可以说出很多,写出很多。八岁的画家,十岁的诗人,十三岁的大学生,十七岁的研究生,二十岁的医科毕业生,这些事实都否定了我们平时对上学年龄的习惯看法。沃里格和其他少年男女一样在通常的年龄上学。他是一个极普通的男孩,在学习、游戏、做家庭作业等方面他都和其他同学一样,没有任何超群之处。但他的老师发现在所有科目中他都还有很高的潜力。根据教务处的规定,后来给他增加学习压力,专门给他制订过重的学习计划,强迫他在一年级就学完了二年级的课程。沃里格所在学校的副校长是一个化学教师,他看见沃里格具有非凡的学习能力,就让他二年级的时候,去听他教的七年级的化学课,并让他进自己的化学试验室。沃里格非常喜爱化学,一直到离开这个学校,他没有丢过一次化学课。这样,在后来的成长过程中,他最

终成为一名化学家。

还有一例更为令人惊讶的情况。在里格高中毕业的戴利十六岁时就能自己发现带有复杂的算术和几何知识的定理。专家们确认这位姑娘的长处在于她具有不寻常的推理和综合分析能力,使得她能够看见隐藏在事情背后的实质。

近来,有人甚至提出一个“形成儿童天才的系统”。这样的系统是可能的吗?心理学家根据他们对儿童的观察对这个问题的回答是肯定的。长期以来,我们成年人都过低地估计了儿童的能力。我们常见大人们这样说:“他们知道什么——他们还是孩子。”这是我们成年人对待孩子最普通的态度。我们现在大多数人仍然没有摆脱这种观念。不但少年儿童,就是刚问世的婴儿都具有许多我们难以想象的多种知识。

为什么我们对儿童早期天才现象总是感到惊讶呢?这是因为我们一直认为天才比普通的人具有更多的优越条件。这完全是误解。儿童的早期发展完全依赖于社会条件。这不是要求每个要成才的青少年早日进入社会,到社会中去锻炼成才。事情恰恰相反。它要求社会能保证青少年在学校里受到更充分的教育。社会主义社会不仅关注经济、文化的发展,而且特别关注作为生产力重要要素的人本身的发展。所以,社会主义要把培养教育少年儿童的智力开发作为一项战略任务来抓。

那么,人的创造能力到底能够持续多长时间?人的大脑能够持续多长时间不受年龄的影响而保持活力?

关于这个问题,我们将在“不要害怕变老”一节中进行详细的讨论。现在,先让我们听一听长寿老人对他们自己寿命的

估计。他们认为,四十五岁到五十九岁算作中年,六十岁到七十四岁可以看成是进入了老年,但还不是老年。只有超过了九十岁,他们才承认自己是老年。看,他们真正都是长寿百岁的老人。

现在人们已经查明,由于年龄的变化而带来的人脑中的新陈代谢将逐渐降低人的智力功能。

但是,在这里如同其它任何地方一样,大自然呈现给我们的事实令人惊叹不已。从所获得的资料数据我们揭示出,九十岁以上的老人他们身体的各个主要系统仍然保持较高水平的活动能力,特别是中枢神经系统,它的活动功能维持的时间最长、最稳定。因此,这就使得大脑获得一种补偿,当大脑皮层随着年龄的增加变得衰老时,中枢神经系统却使得它不断调整结构,使得年长老人仍能进行创造性的思维活动。

还有另外一个很重要的情况:那些常年从事艰苦工作的人可以把他们的壮年期也就是智慧创造的最佳时期,从一般人的四十一岁到七十一岁这个年龄段延迟得更加长远。

最近,心理学家完成了一项研究。通过考察二百名左右的画家和雕刻家的自传,这些人的年龄大多都是七十多岁。研究者把这些人归分为四类情况。

第一种情况是一些画家,他们自称在二十五岁到三十岁期间是他们创造力非常繁荣的阶段,但从这之后很快就衰退了。

第二种情况是很早就有大量创造成果并把这种创造能力一直保持到很久。

第三种情况是很晚才进入创造繁荣时期(四十岁以后),

并且他们又很快就离开了创造繁荣阶段。

第四种情况是很晚才进入创造的繁荣时期(四十岁之后),但却保持到很晚的时候。

第一组的人数最多,占百分之三十八。第四组占百分之三十。第二组占百分之二十。第三组占百分之十二。创造活力一直保持到晚年的画家组人数占据首位。

如果能找到一个人一生中都在从事创造性工作的例子,就是说这个人少年时是神童,老年时还是能创造的天才,那将是令人神往的。虽然这种情况我们还没有发现,但是在理论上是完全可能存在的。

苏联著名的“地球上的最长者”、一百六十七岁的米斯利诺夫在到了一百多岁时还是非常活泼的,他能修剪果树,收集干柴,上山伐木等等。这个长寿之王非常愿意谈话。他的长寿秘诀是什么?按照他自己的观点,这个秘诀特别简单:勤奋劳动。

作曲家兼演奏家斯特维斯基八十八岁时还能进行创作,一生都保持着创造的热情,在音乐的道路上奋斗终生。人们清楚地看到,直到他的生命最后一刻(他逝世于1971年),他的一生都是在从事一件工作:创造出新的音乐作品。

在长达一百年的时间里,一直保持青年时期的创造活力,这种品质的确值得人们崇敬和羡慕。从这里,我们再一次看到,人的潜力的确是无穷无尽的。

彼得·伯拉格七十七岁还在进行创作;雨果八十三岁还挥笔如泼;肖伯纳九十四岁时创造锐气犹存;巴甫洛夫八十七岁仍孜孜不倦进行科研。

这些名单我们还能列下去。这种事例成千上万。但是,所有这一切都说明一个道理:我们的能力可以远远超过目前的界限。

第三节 现象记忆

记忆的真正艺术就是注意艺术。

S·约翰逊

几年前,当代最著名的数学家和控制论专家维纳曾经做出一个很有意义的发现。他认为人脑在原则上能贮存 10^{20} 个单位的信息。把这个数字变成易懂的语言,它意味着我们每个人的大脑能够记忆世界上最大图书馆所贮藏的全部图书的信息量。

乍看起来,上述这种说法似乎近于荒诞。但是,如果我们考虑一下事实,特别是考虑一下那些称作现象记忆的事实,我们就不会认为这是荒诞离奇的。

历史学家曾经告诉我们,凯撒和亚历山大具有极强的记忆力,他们能够记住每一个战士的面孔和名字,最多时达万余名。波斯国王基罗斯也具有类似的记忆能力。西米斯托克能记住希腊首都二万居民的名字。塞尼卡能毫不费力地复述只听到过一次并且互不相关的二千个单词。

数学天才尤勒对数的记忆令人吃惊。例如,他能记住一千以内一至六次幂的一切数。苏联著名科学家约芬能凭借记忆使用平方根表。科学家查普林能够脱口说出五年前别人随便

上述这些事例都是能够在书上找到记载的情况。这并不意味着普通的人没有这方面的能力。每个正常的人对平时的各种事件记在脑海里的达数以万计。事实上,正是这种对过去事件的记忆才使我们具有极其广博的智力财富。

乔恩能背诵二千五百本书,并且在这些书中任意截取一段他都能立刻流利地背诵。据说,英国足球队总负责人赫尔德能记住所有足球比赛的详细情况。一次,电视台体育节目主持人随便问他一句:五年前在澳大利亚那场比赛的情况怎样。他毫不迟疑地回答:那次比赛我们四比零获胜,那一天是8月18日,二万七千人参加,获利二百三十五万美元,波尔射中三个球,斯利塞卡射中一球……。

不久以前,许多国家都在传说有一个叫奎德利尔的人通过现象记忆,能够迅速回答历史上的重要时间、事件、人物。他的记忆包括重要人物的出生日期和死亡日期。保证他能准确

记忆的秘诀是他自己制定特殊的日历。

法国著名画家多尔由于创造阿尔卑斯山风景画而世界闻名。有一天,出版社的人让他重新画一幅他的名画,他竟然背着这幅画一点不差地再造出来。人们都知道,林肯的一幅最好画像出自一个不出名的乡村画家之手。这个画家只看见过一次林肯,就把林肯画得相当逼真。

富有创造性的艺术家都具有非凡的记忆力。大家知道,贝多芬耳聋之后仍然能够谱曲。雕刻家林纳普在双目失明后完全凭借自己的记忆把以前构思的作品雕刻出来。

再来看看音乐家的情况。莫扎特能把只听到一次的大型复杂的交响曲完整地记录下来。俄国作曲家戈拉图诺夫把创作后遗失的五线谱又都重新创作出来。

这些非凡的记忆能力已使我们赞叹不已,但这还不是极限。莫斯科有一个妇幼皆知的记忆天才,叫瑟莱夫斯基。他的记忆能力无疑可称作无以伦比。他在认真看一下黑板上的一行数字后闭上眼睛,再很快睁开,转身走到另一个空黑板旁,迅速地写下一长串刚看过的数字。他在三十五秒至四十秒内能记住二十位的数字单,在二点五分至三分钟内能记住五十位的数字单。几个月之后,他能用相同的时间把这些数字准确地“想”出来!

人是怎样记住这些数字的?用瑟莱夫斯基自己的话说,就是在看这些数字的时候,决不停止想。他紧紧地通过眼睛把这些数字印在脑子里。后来只是把印在脑子里的数字读出来。因此,画家和音乐家的非凡记忆力就是把看到的東西变成生动的形象,诸如声音、颜色,甚至是味觉和触觉,通过把这些生动

的形式变成内心的体验,用自己的全部感觉就能把看到的一切牢牢地记住。瑟莱夫斯基说,当他听到和读到任何事情的时候,都把它转换成与某物相符的可见的图像。这个图像是生动的,所以在记忆中可以保持很久;“对我来说,甚至每一个数字都可以看成是一个图像。”“7”象一个带胡子的男人;“8”象一个丰满的女人。“87”就是一对男女站在一起。

瑟莱夫斯基是否也有过“遗忘”的体验?有的。但那是通过完全不寻常的方式达到的。他说,只有在他所想象的图像是非常暗淡的时候,才出现了遗忘的体验。好象在灯光昏暗的时候,所见物模糊不清,没有把图像刻在脑海里,这样,再回忆的时候,也就找不到了。

读者们对这些大量的例证可能已经厌倦了,但我想,举出这些事例不仅使读者看到记忆的范围和程度,而且能使读者从中得出关于记忆的秘诀。

记忆是人脑创造的基础。没有良好的记忆能力要想创造出大量精神成果那是不可能的。多数杰出人物都具有超群的记忆能力。科学家们肯定:天赋能力与记忆力息息相关。

我们承认,记忆力差的天才是不存在的。但是,也有一些人具有非凡的记忆能力却没有做出辉煌的创造。同时,有一些做出伟大创造的人却没有非凡的记忆力。所以,记忆力和天才并不是一种直线简单的关系:记忆力强就是天才,天才就是记忆力好。

当然,我们上述提到的那些人物都是位于人类记忆能力图表上的高峰处。但是,我们对于这些人既不要有神秘感又不要屈尊他们。这些人所能做到的决不是一件简单的事。他们

这些人所达到的记忆程度为我们实现记忆能力的最大值提供了强有力的说明。

每个人都懂得,现象就是现象。而我们这本书,其主要目的就是要使每个读者都登上发挥潜能的阶梯。然而,非常清楚,只有少数人,而不是所有的人都能达到这个最高峰。我们要去加深、改善、扩展这些“现象”,唤醒我们身上沉睡的潜能,促进人们取得非凡的成就——这是我们都能完成的任务。

第四节 数学奇才

我们的大脑似乎没有任何其它方面能比数学高手的神奇能力更让人心旷神怡。

剧场里,灯光熄灭。舞台上,在一盏角灯的照耀下走上一个人来,他穿着一身黑色套服。他既不是杂技演员,又不是民间歌手。在他的手中拿着黑板擦和粉笔。这两件东西在舞台上,格外引人注目。

表演开始。数以千计的观众目不转睛地盯着表演者。

这时,主持人对各位观众讲,“一个多位数乘以一个多位数,你们能给我得出一个准确的答案吗? 1,594,323 乘以 3,456 等于多少?”

这时,主持人叫出来一个人。这个人在计算了几秒钟之后,在黑板上写道: $1,594,323 \times 3,456 = 5,509,980,288$ 。可是观众们还在底下用纸和笔计算这道题的答案,而表演者只好耐心地在台上静静地等着。后来,观众们得出了和表演者完全相同的答案。

这种天才我们把它归到哪一类? 没有一种现成的概念能

把它表达出来。人们只好把这种人称为“数学奇才”。

下面是一位研究人员对欧莎卡的考试。这位研究人员问欧莎卡 97 的平方是多少,一直问到十次方是多少,她都立即回答了出来。接着又让她求出 40,242,074,782,776,576 的六次方根是多少,她也对答如流。

在本世纪二十年代和三十年代,俄国几乎人所共知有两位速算大王,一位叫阿尔戈,一位叫高戈斯金。当时人们称阿尔戈是“世界计算天才”,称高戈斯金为“记忆英杰”。他们两位经常在观众面前进行计算和记忆表演。高戈斯金直到八十岁时还仍然显示出超群的计算能力。

还有一位叫契可夫沙维里的人,他能用心算多位数的乘法,他的“计算机”从来没有显示出任何故障。有一次,他的朋友决定考察一下这位数学奇才的能力。这次考试特别严格,特别困难:让他计算下一场足球比赛现场解说员一共说出了多少单词,多少字母。与此同时,录音机也把这场比赛的解说全都记录下来。当解说员说完最后一句话,契可夫沙维里立即指出,这场解说共说出 17,427 个字母,1,835 个单词。对他的答案检查了五个小时,最后确认一点不差。

这些数学奇才他们的拿手好戏是计算日历。这种日历换算牵涉非常复杂的关系,有好多都是天文学数字。一周有七天,一天二十四小时,一小时六十分,一分六十秒。这种日历换算往往要同时完成这些换算。但是,这些数学奇才只需几秒钟就能报告出公元 180 年 2 月 1 日是星期五。有两个数学奇才在谈话的过程中就随口说出公元 28448723 年的 10 月 13 日将是星期几。

这些数学奇才到底使用了一些什么方法？他们的特殊“天赋”是天生就有的，还是在后天的生活实践中获得的？

许多人试图把这种现象解释为超常记忆能力的结果，犹如心理学家所使用的“增强记忆”等术语。当然，这里所涉及的问题都与记忆能力有关，但是，这种现象的本质又不能完全用记忆来解释。

我们都听说过数学家高斯的故事。他的父亲每个周末都要给他的雇工支付工资，如果超额完成任务，就要多给钱。有一天，高斯的父亲算完帐就要付钱时，高斯对他的父亲说，你的总帐算的不对，当大家再算一遍时，结果证明高斯的结果对。当时高斯只有五岁，大家对他的计算能力惊讶不已。

数学奇才的能力不管显露得是早是晚，都是自然而然地流露出来的。并且，一旦这种才能显露出来，就会保持终生。

还有更让人百思不得其解的事，这些数学奇才本人也不知道他们是怎样计算的，他们常说：“我们能计算，这是事实，但是，我们到底是怎样计算的，只有上帝才知道。”这种回答没有什么值得大惊小怪的。因为有许多数学奇才他们根本就没有上过学。心理学家和数学家对这些数学奇才非常感兴趣，他们都想看到这种能力背后隐藏的秘密。我们也听到一些数学奇才用一些离奇古怪的理由来解释他们的能力。

有一个数学奇才，说他计算时把数字看成是颜色，各种各样的数字在脑海里呈现出各种各样的颜色。例如，白色是0，黑色是1，黄色是2，紫色是3，棕色是4，蓝色是5，褐色是6，浅蓝色是7，灰蓝色是8，深黑色是9，等等。所以，对于他说，计算犹如一组无休止的各种颜色交映的万花筒。

还有一个数学奇才,他说他在计算时就看自己的手掌,好象那上面有好数字。看见手上的数字,脑袋里就计算出了结果。

还有更为简单的方法:让声音来帮助计算。一边计算一边谈话,甚至吹笛子。通过这谈话声和悠扬的笛声最后也能得出计算的结果。

几年前,在法国举行了一次由科学家、数学家、控制论专家共同组织的人与计算机之间的竞赛。被邀请与计算机进行竞赛的德伯特本人声称,他能够战胜自己的对手计算机,如果计算机解决七个问题,他自己可以解决十一个问题。到底结果怎样呢?人们看到,德伯特仅用三分四十三秒就解决了十一个问题,而计算机用五分十八秒才解决了七一个问题。

在计算机里只是几个按照一定顺序排列起来的数字,贮存一些计算程序,因此,它具有计算的功能。而这种计算功能是它的设计者赋予它的。在计算机刚诞生的时候,人就使它接受了较高级的教育,使它获得了快速计算的能力。从这里我们看出,计算机所具有的计算功能是由人给予的,是高级教授把一套数学规则和程序从人的身上转移到了机器身上。所以,人与计算机竞赛,就是人与人在竞赛,人超过电子计算机在理论上是说得通的。电子计算机诞生之后,通过把人和电子计算机进行比较,我们看到了人脑具有巨大的记忆潜力。但是,要把这潜力发挥出来需要技术和训练。只要具备一定的技术,经过必要的训练,任何快速的计算能力都不是神秘的。

那么,有什么技术能训练人们进行快速心算呢?这就是人们根据科学的原理和公式设计出特殊的计算规则,这样就能

增加计算速度。

第二次世界大战期间,数学教授特拉顿伯格设计了著名的“基础数学速算系统”。这位数学教授不平凡的经历充满了人间戏剧性。1941年,他被送进纳粹集中营。尽管生活在一种非人性的条件里,但他仍然保持思维的活跃性,发明和创造了速算原则。在四年集中营的艰苦岁月里,他不但为儿童也为成年人设计了精致方便的速算方法。战争一结束,他就建立了特拉顿伯格数学研究所,后来赢得了世界荣誉。他的速算系统提供了许多复杂的项目,包括加、减、乘、除,还有乘方和开方、微分和积分。后来,他的速算规则译成多种文字在世界广泛传播。

特拉顿伯格的速算规则告诉人们,人的速算能力完全是一种技艺,这种技艺是每个人都能学会都能掌握的。至于每个人到底能掌握到何种程度,只能由经验来证明。

我们的时代是计算机时代。从长远的观点看,我们所进行的脑力工作都能编制成程序来让计算机完成。在一定条件下,这完全是一种编制程序的活动,所以把这种程序委托给计算机才会有意义。然而,从另一方面看,对于人的智力来说,这种编制程序的工作完全是一种诱发人脑创造活动的艺术体操。

因此,在计算机时代我们能够对我们过去许多熟悉的东西产生一种新的看法。我们能够发现许多新的事实。我们能够对我们的智力产生新的认识,我们能够挖掘我们的共同财富——人类的智力潜能。

一旦当代科学的最新成就使得我们更清楚地认识了人脑的结构和功能,我们就会对我们人脑贮存的巨大潜力感慨万

分。如果我们真的能够找到一种方法 ,使我们人脑的潜力发挥出哪怕只有全部的二分之一 ,那么 ,我们就能毫无困难地学会四十种语言 ,就能背下五十四卷本的《苏联大百科全书》 ,就能掌握十二所大学的全部课程 !

第二篇 你有驾驭自己的才能

每一个人都是他自己命运的
缔造者。

塞拉斯特

第二章 了解你自己

每个人都对自己了解最
少。对一个人来说,了解自己是
非常困难的。

西塞罗

第一节 了解天资,发挥才能

做的技艺出自做的过程。

爱默森

在特尔斐阿波罗神殿的墙壁上,刻有这样的壁文:“了解你自己”。这句话被我们用来做为本章的标题。因为这是每个人必须了解,而且一生中都不能忘记的最重要的座右铭。了解自我贯串于人生的始终,也是一个人毕生事业及生活之路的重要依赖。

可以说,选择一项事业就是选择一种生活。科学家们认

为,为了创造性地工作,一个人对职业的选择活动,必须建立在他从事某种工作的“内心倾向”基础之上。

这种“内心倾向”的含义是什么呢?如何认识它,以及怎样去适应它呢?

似乎没有人怀疑这样一点,即每一个健康的人天生拥有一系列创造天赋。这些天赋是从我们的父母那里继承而来的。

我们把存在生命器官之中的、继承而来的、并且是先天具有的才能称为“潜在才能”。在这些潜能中,通常有一种(很少是两种或三种)是最引人注目和最显著的。当一个人具有了发展这种潜能的机会,利用起他生命中最优良素质,那么我们就称之为理想的“人——工作”搭配。简单说就是,这个人发现了他(或她)的人生支点,找到了真正的所谓“内心倾向”。

这样做就使得他(或她)的个人效率达到最大化。我们社会主义社会尤其重视这一点。把人们的才能按照适用、能胜任和最有效率的原则分配在各项事业之中,其重要性是无与伦比的。

今天,我们每一个人都必须比昨天更加努力地在工作岗位上富有创造性、勤奋性和孜孜不倦精神。因为作为社会主义社会的建设者,我们从事劳动不仅是一种责任,而且是深切的愉快和自我完善的源泉。为了达到这一点,一个人必须从事自由的和创造本性的、有趣味的职业。这正是恩格斯所说的“人类生存的自然条件”和“一种代替了负担的快乐”。

同样,个人的幸福在很大程度上也依赖于一个人的专长,或从事某种工作的内心倾向,是否与他(或她)的那些才能相适应。只有称心如意的职业,才能够同时带来幸福和自我实

现。一个人得到职业满足和在生活中找到自己适当的、必要的位置,可以带来其他任何方面的成功都不能替代的振奋和愉快。

“人——工作”的和谐搭配及其相互作用,哺育着人们提高和增进才能。对已耕耘过的天资而言,工作使它变得更加成熟;工作也发展了自然馈赠的潜能。

“人——工作”搭配,天然具有一种强大的能量,可以激发“人——工作”搭配中相互作用的那种共振。这一点常常在那样一些人的生活中看到——他们工作就象唱一首歌一样轻松、灵巧,并且做任何事情都得心应手。此时可以说,这些人具有做这类工作的能力,或说他们工作得非常好。

这里想到了“做的技艺出自做的过程”的引语。自然,你不开口,永远也不能说你会唱歌或有一付好嗓子。尝试是认识自己的所谓“内心倾向”的最主要途径。

只有在工作的环境中,在工作的集体中,在创造的痛苦中,一个人才能够发现充分表现自己才能和天资的天地,并塑造自己的个性。

人的潜在范围上是很广阔的——这一点已在前面的章节中反复作了说明。由于当今世界职业种类繁多,如何能够避免职业选择与自己的“内心倾向”的错位,这种判断变得困难了。发现一个人的(职业选择上的)“内心倾向”不是件容易的事,而且也不是每一个人都能够在这方面成功。因此,很有必要来重复这样一句格言:“没有缺乏天资的人,但有些人在职业选择上误入了歧途。”

这使我们想起了在共青城《真理报》上发表的塞瑞特给纳

塔沙 L 的一封信。“我希望你来分担我的忧伤。对一个局外人来说,我可能被视为春风得意的青年。我仅仅二十岁出头,已在科技学院读书四年。我是一个优秀的学生,而且因为市政工作上的成绩获得过奖金。但是,当人们问我是否幸福时,纳塔沙,我感到喉咙堵塞。你明白,我在四年里一直是机械地做完了各种事情:考进了学院,通过了各种考试,甚至微笑过。但我的确不记得曾有真正的激动。所有这些都是因为我不喜欢我未来的职业。不,我永远也不会成为一名优秀的工程师”。

从事一项“错误的职业”,处境非常艰难。它使一个人丧失工作的兴趣,遭受过度的紧张和劳累,形成一个上班时数时度日的难以忍受的习性。人的才能也变得迟钝、呆笨。因为它等于形象地说在持续撞击“一条素质索链中的薄弱环节”。有时,它还会引起“心灵上的挫伤”,以至于使人去冒犯道德和伦理标准。

有的人非常幸运地在儿童时代显示了他们的“第一潜能”。于是,家庭和社会通常都开始培育这些先天的才能。一般来说,我国十分重视公民对职业的选择活动。大学里一些系(如旅游系)的主管招生人员,在同等条件下通常优先考虑那些在一特定方面已经显示出潜能的学生。最近几年,许多高中也开始为那些在特定领域拥有明显才能的年轻人开设有关课程。

为数众多的职业中学在招收学生时,特别重视物理学、数学、芭蕾舞、音乐、技术、运动等方面的技能和潜能。另外,这些职业中学通过业余小组、音乐会,各类比赛、业余嗜好小组、文化中心等完备而有效的组织系统,为人们实践自己的才能服

务。他们把大门向每一个人敞开,包括儿童和成人。

即使象文学创作这样高档次的领域也没有被放过,为数不少的文学团体给每一个人提供练笔的机会。文学咨询中心则可测验一个人为出版社、报纸、杂志和创作社团提供作品的

能力。

如果一个人在年轻时就捕捉到他的才能信号,就能发现他的“内心倾向”,那自然是很理想的。遗憾的是,事情并不总象这样顺利。更多的人对自己的能力几乎一无所知,对如何发现自己的能力也一无所知。所以,他们寻找理想的职业就花费了相当长的时间。

考试分数并不总是有效寻找工具。事实上,其中可变因素很多。它们被过于简单化了。另外,相对于实际工作而言,它们对知识的估计过于高出对能力的估计。安唐·切豪在学校时论文成绩从来没有高过“C”。米克黑尔·施凯德瑞曾经为他女儿写过一篇论文,却得了一个“D”,评语是这样的:“俄语知识太贫乏”。福特·沙列宾则被艺术学校拒之门外。

诚然,在我们的时代,对所掌握知识的评估是更精确,更可信了。这一点同样适用于对能力的评估。

通常有谁帮助我们发现和发展我们的能力呢?家庭、学校、朋友、同事——实际上每个人都在某种程度上发挥了作用。但是,任何人都不及我们自己在发现我们潜能方面的作用更大。成功的发现需要一个特定的“主体结构”经历,需要了解那些构成“内心倾向”的要素和自我分析中采用的一些原则。这些需要将作为以下问题讨论的中心。

大家都知道肖伯纳和一个美国女演员在一封信中的幽默

对话。这位女演员是一个漂亮但很轻浮的女人。她写信给著名的剧作家,问他是否愿意与她结婚。她说,他们结合的下一代将是最有魅力的:象肖伯纳一样聪慧,又象她一样漂亮。大幽默家用这样的反问回复了她的信:“如果孩子生出来象我(事实上,肖伯纳并不是一个阿波罗,并且他清楚地知道这一点)一样‘漂亮’,并且又象您一样‘聪慧’,那又将怎样呢?”

无论父母有什么样的才能,却并不意味着一定能够遗传给他们的孩子,从而使他(或她)在其父母的职业上胜过父母。这个明显的又似乎有些意外的悖论已被今天的遗传学明确地解释了。如果孩子从父母那里能够沿着一条清晰的路线实现性格和特征的遗传,那这个世界就太美好、太明朗了。但在事实上,父母的遗传在整个过程中被混合化了,而且是按照化合分解规则这种非常基本的方式实现的。在此过程中,遗传特别倾向于在后代身上再现,然后是突然消失。之后又会突然再现。这就解释了为什么孩子常常有父亲的鼻子、母亲的耳朵、祖母的眉毛、外祖母的手、祖父的脾气和外祖父的才能。

才能仍是一个十分复杂的问题。智力的发展是遗传和环境相互作用的结果。即使遗传学家们自己也告诉我们,不要把大量的人类心理特征简单化,不要随随便便地或隐隐喻喻地说智力和创造力的直接遗传。

在社会环境影响下,每一个正常的人都拥有趋于表现自我的一系列潜在素质。这些个人素质可能就有惊人的地方。

因此,认识自己的“内心倾向”,意味着探寻和发现自己素质中的惊人之处。这个惊人之点是因人而异的。

列宁完全批驳了关于不同个人在体质和精神的素质方面

同质的观点。他说,当社会主义者说这种相同时,他们通常意味着相同的社会环境,而决不是指个人之间体质和精神素质的相同。

关于我们现在的论述,有这样两个有趣的地方。因为篇幅所限,这里只简单阐述。

首先讲不被需要的遗传特征的遗传。

在1722年,大皮特出版了“参议院关于鉴定白痴”的法令,目的是为了说明傻子结婚对于国家来说,没有希望得到什么有用的遗传效果。根据现有可用的资料,父母中有一个是低能者,那孩子就有百分之三十至百分之三十五的可能是低能儿。

第二点,在胚胎发育过程中,通过对整个遗传系统施加直接影响,或实施化学刺激,可以增进人类的智力发展。

有各种理由设想,甚至是一些证据可以证明,现代科技的发展将使人类控制自己的自然性以增进其智慧力。然而,就目前而言,这仍是一个尝试性的规划,并且已经引起了非常热烈的争论。我们以后还要研究这个问题。

第二节 就业指导

让每一个人都从事他最熟练的职业。

普洛波堤斯

俄国文学天才普鲁克夫说:“如果使用得当的话,每个人都有确定的用途。”

问题仍然是,一个人怎样能够走上自己“适当的位置”社会学家告诉我们,主要问题是,社会给予每个人的选择越多,人们做出选择的难度就越大。因为任何一项自主选择同时又是一种自我限制——一种选择会自动排除其他所有选择。

现代科学已经在帮助个人寻找他(或她)的“内心倾向”,从而在生活中作出有效的选择方面迈出了步伐。我国政府也指出了通过建立科学的就业指导系统,来帮助个人按照个人天资和能力选择职业的必要性。

在就业指导系统中,确定一个人的性格类型是一个重要的因素。

接受就业指导及最后进行职业选择,已完全成为公认的基本训练。它们基于科学的最新发展,它们在许多科学家的指导下贯彻实施,并且以较大的成功在一些大的研究中心得到应用。

莫斯科、列宁格勒、波罗的海加盟共和国、乌兹别克加盟共和国和其他地区,都取得有趣和有益的经验。这里有几则新闻报导提供的信息。

拉脱维亚加盟共和国建立了提供就业指导服务的学校,咨询中心和指导中心以及更多的就业指导研究所。里加的VEF无线电设备制造厂就声明说,他们不雇佣没有获得“职业咨询”证书的申请就业者。

VEF的雇员们还在高中时期就接受职业咨询。这里人们普遍的观念是,对一个要求就业的人来说,当他步入工作岗位时才开始思考他(或她)的专业特长,那就太晚了。

在西伯利亚的库根市,库根普瑞伯仪器工程联合会物色

未来的雇员,往往是在这些人还就读于技术学校时就请心理学家给他们进行咨询。技校学生希望找到适合自己心理特点的职业,更渴望心理学家们的推荐书。这些推荐书评估了学生们对未来工作的“心理适应力”。

因乌兹别克加盟共和国提供了“较长时期就业指导”,为儿童、青少年和年轻人在选择职业方面解除了许多不必要的烦恼。它为人们在年轻时就选择职业提供了机会。例如,“青年就业指导共和社”应此需要而生。各个区域、城市、小镇、行政区也都出现了类似的社团机构。这些机构作为产业代理同时具有了中学和大学的功能。它们由几个部分组成。每个部分都代理一个特定的职业类别,负责领导职业实践和对学生们进行仔细观察。此外,机构的管理部分负责研究就业指导的方法和形式,研究如何培养年轻人适当的职业观。他们研究不同工作的社会学内涵,介绍关于工人技能的社会地位的评价方法。

在莫斯科,一些工业企业继续进行着一些有吸引力的实验,对那些主观上还没有确认其能力的就业申请者,选择安置他们工作的现实途径。

莫斯科第二手表厂设立了专门性的办公室,以处理就业选择问题。它雇用了医生、生理学家、工程师、心理学家和社会学家与人事部门、组织和管理人员一起,密切配合,协同工作。这个办公室的工作人员在完成一项有效的考核程序之前,必须要审查上千名就业申请者。

新的职工在转为正式工之前,通常有六天的试用期。第一天就要在工厂与挑选出来的审核办公室的工作人员谈话,这

些工作人员不仅是认识的新职工,而且了解他们的社会及职业适应性、他们个人的抱负和理想。年轻职工则谈他们以前的经历。有的也谈他们是否喜欢国内的工作。通过这种方式,许多有前途的共青团积极分子、运动员、歌手和业余音乐教师被初步分辨出来。在这一阶段的最后,新的职工还要完成一个由所在车间提供的调查表。谈话和表格调查结束后,紧接着是职业诊断测验。

验定一个人的职业特长,通常安排在工人尚无疲劳感的上午。测验项目包括从操作一种工具到另一种工具。从中检验在既定时间里,运动神经的反应速度。另外估价其植物神经的反应状态:包括脉搏速率、想象识别的速度临界值、感觉阈值及其他参变项,所获职业诊断结果被纪录在一个专用的档案材料上。

正如一个色盲人不会被允许去开汽车一样,一个人应该安排在最适合他的工种上,比如说手表装配工。在今天这个时代,不能再简单地说,一个人生来就适合做某种工作。

为了在一生的某时期,根据社会需要和自我需求,自信地走向自己真正的“工作岗位”,最基本的要素是要进行个人特征分析。个人特征分析的基本步骤包括经常地、全面地检测一个人的身体素质,如体重、身高、肺活量、血压、视力、肌肉力量、反应速度、智力程度等等。这种观察必须保持经常性,以便在一个时期之后,勾画出一个诸特征发展的动态资料。这比静态资料更有用。

静态资料取自一特定时刻的身体检查。动态的个人特征资料则相反,它可以描绘一个变化过程,从而指出一个人能力

的发展方向和发展速度,预测这个人的发展前景。当然,只有把静态资料和动态资料结合起来,才能够提供一个人诸特征的真实“画像”。

孤立地研究个人特征的静态资料,不可能确认我们机体中的潜在能力——这是智慧进化部分的先天素质。在一本名叫《个体心理学》的小册子中,描述了一个有趣的试验,曾形象地指出过这种素质的基本性质。

苏联教育科学院心理学院职业心理研究室的研究人员,测试了操作数台织机的纺织女工的个人特征。他们挑选的女织工包括神经活动快的灵活型以及相反的迟缓型两类,分成两组。当两组织工每人都操作三台织机时,彼此的成功率是相等的。然而,当操作的织机台数增加到四台时,“迟缓”组就难以再竞争了。她们试图加快操作速度,但会失去动作的协调性(显得“笨手笨脚”)。然而,工作一段时间之后,她们又恢复到正常状况和效率上。为什么?有机体对增加了的负荷逐渐适应了,找到了补偿的途径。现在,不加快她们操作的速度,而是注意她们操作的精确性和避免可能性失误的能力。方法是更频繁地让她们用视觉检查织机的运行,而且站在一台机器前照看其他机器时,不得走过去。

测验另外增加了分析环节,用于判别注意力的广度、耐劳度、协作能力和生产效率。这些测验无疑提供了一条探查所谓“黑箱”之奥秘的重要途径。当然,它们不能认为是“投票”表决,而只能是作为一种“说话的权力”。

要找到测验中有关问题的正确答案,必须依靠一系列参数,诸如先前经历、教育状况、有关背景、取得成就的欲望、感

情状态、对测验的态度和其他许多个人特征。

目前整个测验是可以完成的。需要借助专用仪器设备,特别是那套借助心理学家的测验资料、用于评估一个人的心理状态的自动化设备。利用这些设备,一个人可以测验到几个参变量,如职业申请者是否具备所需要的素质?这样,一个人是否可以干某种工作,这个希望尽快答复的问题就很快解决了,就象对声音和光的信号所做的迅速反应。

这些日子,关于测验问题人们说了很多,也写了很多,这是引起公众争论的问题。特别是关于一个人的 IQ(智商)的测验,争论尤甚。通常,一个类似的测验包括五十道并不太复杂的题,一般在三十分钟左右完成,每做对一道题,得一分,最后得分兑换成智商数。普通智力的人,智商一般在 100—130 之间。

心理学院副院长 M 赞伯丁博士(心理学博士)批驳这种测验“实际上只能检定一个人对某些事的了解程度,而不能指示他的智力水平,也不能指示其可开发的智能潜力”。

考试专家们也承认,仅仅依靠一个人的智商数来判断其基本天赋,并且在不考虑其他相关因素的前提下进行严格的、正式的考试,那么,十个聪明人恐怕只能考出七个。

关于个性分析,也有许多心理测验(气质类型是胆汁质、多血质,还是忧郁质;记忆类型是运动记忆、听觉记忆、形象记忆,还是其他)。

很多人自然读过大仲马的名著《三个火枪手》。记得主人公吗?这些人都是勇敢无畏的勇士,但彼此仍有差别:一个是小诸侯,精力充沛;另一个火热、暴躁;第三个深沉、谨慎;第四

个则反应敏捷而且风度翩翩。事实上,阿罗哥曼是明显的胆汁质气质,阿罗米斯是抑郁质气质,波拉罗斯是多血质类型,阿脱斯是粘液质类型。

多血质人的适应性较强,可以忍受频繁的旅行、所在地方的经常性变化以及所接触人的经常性变换。抑郁质人敏感、不善外露,对于那些需要工作能力强和保持安静环境的工种来说,这种类型的人更值得信赖。粘液质类型的人善于从事那些需要细心选择和注意力高度集中的职业。对胆汁质类型的人来说,选择职业应发挥其精力充沛、爱好走动、主动性强和反应敏捷的优势。

气质是不容忽视的,它也是人类性格的核心。自希波克拉底(古希腊名医——译者)时期以来,许多医生和心理学家都把气质视为一个人个性的主要标识。I P 帕瓦洛屋揭下了气质这一神秘物的面纱。他说,气质使一个人的整个行为带上特色。但同时,在不同条件下,一个人的性格可以表现出不同的气质。看到一个学生不紧不慢地做课外作业,不紧不慢地在屋里帮他母亲做家务,也许会以为他是典型的粘液质类型,然而在足球比赛场上,他的行为可能使人以为他是胆汁质类型。回到教室他又很象是多血质,或者站在同学前面的黑板旁边又好象明显的抑郁质类型。

气质对一个人的基本个性有很大影响。克雷洛夫,一个寓言小说作家;库图佐夫,一位军事家,以及拿破仑的反面气质,是抑郁质。大皮特、普希金和巴甫洛夫是胆汁质气质。赫尔岑和拿破仑是多血质。所有这些人都是伟人。

一度有科学家认为,抑郁质类型的人社交能力较差。苏联

心理学家证明这种观点是错误的。他们认为,尽管抑郁质人不喜欢太快,但他们仍然对周围世界有敏锐的反应(诚然,抑郁质类型的人不适合当缂丝工和飞行员,但仍有其他许多职业适合他们)。

一种气质、思想倾向和性格,是否适合一特定工种为了回答这个问题向每一个人敞开,包括儿童和成人。

类型和神经运动过程的基本性质等最新知识。

一所医学院心理学系的研究人员,花费了几年时间研究如何依据巴甫洛夫理论,确立职业选择的科学标准。但这并不是说,科学家们能够替某个人选择最合适的职业。他们只是提供一种指导,指出一种特定的性格类型最适合做的一系列职业。他们采用的方法包括约一百五十个标准,由此推导出一个“公式”,并据此提出一些劝告。一个有关的专家团体包括二千多名研究人员——数学家、物理学家、演员、音乐家、通晓多种语言者、历史学家和医生。

研究人员从几所学校的一千名学生(十年级和十一年级的学生)中确认高级神经活动类型。其中,有一百五十八人被认定是逻辑思考型,四百九十九人被认定是复合型,三百四十三人是艺术型。

为了获得资料,这些学生都填写了表格,用五分制评估自己的工作能力、主动性、迟缓性、形象思维的技巧、感觉等一百四十六项参变量。最后指出他们选择什么职业以及为什么。

除了这些“客观的”方式以外,还有所谓“主观的”方式。由学生班导师在填写每个学生学习成绩的同时,填写学生的性格素质,如集体主义感、通理性、仁爱性、利己性、骄傲感等等。

在问卷分析和心理测验结果基础上,就业指导专家做出判断,即一个学生是否真正适合他(或她)选择的职业领域。然后,每一个学生再与就业指导人员作一次交谈,最后写就业诊断证书和推荐信。

研究表明,不同的职业,并不需要一个人具备所有的素质,而是拥有被认定较好的一些性格特征即可。

现代医疗心理学、心理病理学和精神病治疗法拥有一套研究人的个性的方法,可以确定一个人对某一特定职业的适宜程度。其中一个方法是苏联教育科学院院士V·马什克夫教授提出的。

让一个人对五百五十个挑选出来的问题,就个人情况判断是或不是。例如,“我的日常生活充满了做……的兴趣”;“我喜欢读科普杂志”;“我容易被噪音吵醒”等。事前,对一组曾使用传统心理技术做长期观察,从而性格特征得以确知的人做同样的试验。参考这些资料,可以对与个性特征相对应的综合得分给出清晰的结论。这些结论作为一种参考,一个标准,用于比较其他每个人的测验结果。用于判断被测人性格的特定方面。这一方法论的重要特征需要提几句。正是这种方法能够迅速指出被测者给错误回答的任何“企图”,并利用一特殊系统加以控制。还可以捕捉被测人态度上的细微差别,例如,他是否对他性格的原貌夸大或评估不足,或者他是否因故对其脾性有隐瞒等。

同其他同类方法相比,这一方法还有很多优越性。比如,个人即可简单地进行试验;结果以数据形式呈现;还可利用数学运算加工资料,从而能够在修正后输入计算机。

那么,用这种方法,一个人能够了解到什么呢?可以了解到自己的行为,对同事的态度,自我评价的客观性和其他性格特征;可以预测一个人在常规和非常规(复杂)情况下的反应;估计某些性格特征出现的可能性,诸如敏感性、可塑性、诚实性、责任感、利他主义、沉着性等等。然而,同样不能期待这种方法去准确地解决“适合——不适合”这个二难推理的问题。一旦下定了决心去从事某一职业,即使偏离了这个人的“类型”,仍能够在一定条件下找到矫正这种“不适合性”的办法。这在我们周围的生活现实中例子很多。

了解你的“类型”自然很重要,但是,能够面对困难也很必要。精通一门职业需要额外花费时间,消耗神经能量。完全精通则要付出更大的努力。当然,也有多才多艺、兼备诸多非凡能力的人,但常常是,优秀的科学家却是一个蹩脚的管理者。

能力可以增进,这自然正确,但不能说这适用于每种能力和每一个人。

这一部分比较有趣的还是苏联教育研究院劳动力培训和就业指导研究室所搞的一些实验。这些实验也有一些基本假设。

对于使人适应职业来说,我们也应努力使职业更多地适应人。如果说人的每一个行为都有其独具的个性,并能满足行为者的特定需要的话,那么相同的逻辑不也应是,每个人也要满足工作对他们的需求吗?

有一项实验涉及从一年级到十年级在内的三百各学生。这些学生花费了三年时间,独立地完成了三百项科学、艺术和技术任务,包括做模型、艺术品、写作文等等。

到实验临近结束时,每个学生都得到了一份关于他自我塑造的性格倾向的描述。

发现了什么呢?

每个学生在兴趣多面的前提下,都有一种主要才能。许多人在几个领域里完成的任务达到优等水平。而且每一位学生都有一项工作能够超过其他学生。

有一点无疑是正确的:没有才能的人是不存在的,但有些人寻找自己所处生活的位置方面失败了。

研究人员宣称,职业适宜性不是一个人命中注定就适合于某种职业,而是一种嗜好(倾向)和吸引。与其寻找一个人生来就适合做的特定职业,不加为自己的心理特征和身体特征寻找一下所属的职业类别。

在本部分的最后,我们给读者尤其是年轻读者指出怎样处理以下问题:我最需要的工作在哪儿?我最适合干什么?我的职业是什么?我怎样在工作中出类拔萃?

并不只是提问者自己关心问题的答案,而且整个社会都关心。这也是我们下面要讨论的,中心思想就是帮助人们认识他们的潜能,以及如何最大限度地减少失败。

就业指导专家写的书有许多有益的忠告。这些书每年都大量出版,并详细告诉人们都有哪些工作可做。这些书可以到有关的辞典和手册中去查找。一旦找到这些书,你就能得到有关就业技巧的丰富指导资料,以及有关人、人性和艺术想象的其他启示。

在怎样避免职业选择方面的失误,读者会从以上所述中获得特有的教益。

第三节 测验与调查

对一个人来说,要想把许多事情都做得很好,那是不可能的。

色诺芬

诚然,选择一项事业,寻找自己的“内心倾向”是一件严肃的事情。这并不仅仅是因为它在很多方面决定着一个人的生活、成就和前途。苏联杰出的社会学家V·沙宾博士(哲学)还从理论上考察了人们志向结构、劳动的社会分工以及人口经济之间的最优关系。就是说,社会和国家也十分关注个人职业选择的“内心倾向”,个人的志向及其已经选择或即将选择的工作。

在讨论个人兴趣问题之前,我们需要学习一下社会学家关于“兴趣金字塔”理论。为了理解这一理论,让我们设想有两个金字塔。第一个用实践勾画,表示社会对个人在技艺和职业方面(按照吸引力的大小分布)的需求。显然,最底层的职业吸引力最小,国家对这一职业的需求却较多,假设需要该职业的就业者一百二十五万人。宇航员这一职业的吸引力当然位于“金字塔”顶,而国家只需要一百五十个。

现在让我们测验那些年轻的小伙子和姑娘如何挑选自己的职业。顺便提一下,这些测验是几年前在西伯利亚、中亚、波罗的海共和国以及列宁格勒地区的年轻人中进行的。正如所预料的,吸引力强的职业,追求者的人数远远多于志愿献身于

没有多少吸引力的职业的人数。

现在,我们可以用虚线做出另外一个“金字塔”。我们将看到,它是第一个用实线勾画的“金字塔”的镜中倒影。在上部,职业追求者的数量远远超过了可用的事业机会;底部则相反,没有吸引力的职业,其追求者的数量最为寥寥。

舒肯教授说:“不难想象隐藏在这些几何图形之后的人们的真实生活——希望、挫折和沉浮。他们当中许多人想象着一个天堂般的生活,却又发现自己生活在尘世上。”

如果我们再仔细考察这两个“金字塔”,会看到“向往”和“需求”之间的三种关系。第一种关系是完全一致性:每个人的奢想都具有可实现性,而且都得到了实现。第二种关系是相悖性,是一个理想和现实的冲突。第三种关系是居中的,是理想和现实之间的最优关系。

这里,我们先暂时跳开社会学家对“金字塔”的分析,集中注意一下各种职业的地位。

我国有一个特殊的所谓职业地位等级。地位最高的是物理学家、飞行员、无线电工程师、数学家和医生。其次是文学家、艺术家、大学教工、工程师和中学教师。较低等级的职业一直是矿工、化工工人、内燃机车工程师、钢铁工、司机、护士和车床操作工。地位最低的是会计和职员。

社会学家指出,职业地位作为社会意识和社会心理的一个方面,非常直接地与经济收入的大小相关联,并在一定程度

上服从经济规律。衡量职业地位的标准是非常不固定的,是很容易变化的。目前物理学家受到了很高的尊重,诗人也处于受人尊敬的地位。但化工工人的地位几乎已经接近教师的地位。这恐怕不能说是一种巧合,因为今日的化工工人操作着自动化设备,谁能否认计算机也许能够很快把会计的地位提高到无线电工程师的地位上呢?

最近,公众观念又有了一个很大的变化——从事一种职业的公众形象和对该职业的精通水平(相对于同行而言)被直接联系起来。今天,一个好的装配工,一名优秀的裁缝,一位高级厨师,其公众形象远远高于一个不露面的演员,一个平庸的工程师或一个保守的、无生机的经理。

总之,只要你在自己的本职工作中十分出色,你就一定能够赢得荣誉和尊敬。完全依据职业自身的声誉度来选择自己的职业是很难有太多意义的。相反,应该代之以对自己才能、技能和特定职业的兴趣的认识。现在我们应该给读者提供一个兴趣调查表,以便读者能够找到自己在“兴趣金字塔”中的位置,确认自己在职业选择中的爱好倾向。在此之前,读者首先应该熟悉有关“我想做什么”之类的所谓“算术”问题。

下表来自一项包括多组高中毕业生的调查,这些学生在各自不记名的调查表上回答下列问题:需要考虑哪些因素去指导他们选择未来职业?做出选择时考虑哪些因素?

表格给出了他们回答的归纳结果。你所看到的是毕业生

们对他们未来职业选择的需求评价。

按照表格所示,被测年轻人的一个相当大的部分需要创造性和有用于国民经济的工作。自我完善和受到亲友们的认可则被认为是基本的。

理想的职业必须能够给你 提供.....机会	最重要的 需求(%)	次要需求 (%)	不重要需 求(%)	朱答 (%)
1. 创造性和开拓性	53.5	33.3	7.7	5.5
2. 发挥出个人的潜力	75	17.5	2.9	4.5
3. 不断促进自我发展和眼界 的开阔	88	9	0.3	2.5
4. 有用于国民经济	48.9	37.9	8.4	4.8
5. 有较多的收入	28.8	58.9	9.3	3.0
6. 被朋友和亲戚赞赏	41.5	43.5	10.4	4.6
7. 获得显要的社会地位和声 誉	8.0	37.4	47.4	7.0
8. 指挥他人	9.6	27.4	55.9	7.1
9. 保障未来的安全和无忧	20.9	44.5	27.8	6.8

观察父母所从事的职业是否影响和怎样影响子女对未来职业的选择也是有趣的。一般情况是这样的:有54%的子女非常渴望继承父亲的“技术”工作;52%的子女希望从事父亲们的“自然科学”工作;27%的子女愿意从事父亲们的“人事”工作。遗憾的是,很少有人愿意选择农业作为自己终生的事业。

现在我们继续做兴趣调查。

首先,对下面六十五个项目,请逐个就“你是否喜欢”问题,回答“是”或“不”。

- 1 物理课和数学课。
- 2 化学课。
- 3 学习国产电器和无线电装置设计。
- 4 通过地图和其他材料了解外国。
- 5 阅读技术杂志。
- 6 阅读世界文学名著。
- 7 阅读有关教学和律师方面的书。
- 8 历史课。
- 9 阅读有关医学和药物发展方面的书。
- 10 观察植物和生物。
- 11 观察你居住或读书用的房间是否寒冷或是否舒适。
- 12 去歌剧院、展览馆和博物馆。
- 13 看体育比赛。
- 14 阅读物理学、数学最新发展方面的科普书。
- 15 了解化学的发展。
- 16 阅读无线电制造的发展一类的科普杂志。
- 17 了解矿藏的新发现。
- 18 了解技术的发展。
- 19 阅读文学批评论文。
- 20 帮助学习差的学生。
- 21 阅读历史事件和历史人物方面的书。
- 22 学习解剖学。
- 23 学习生物学和植物学。
- 24 搜集和更新卡片。
- 25 听歌剧和交响乐。

-
- 26 看体育杂志和报纸。
 - 21 做物理实验。
 - 28 做化学试验 ,看化学反应。
 - 29 装配电器 ,排除电路故障。
 - 30 收集矿石。
 - 31 修理各种机器。
 - 32 招待朋友。
 - 33 给儿童读书 ,帮助他们做点什么 ,给他们讲故事。
 - 34 参加考古探险 ,参观历史博物馆和文化古迹。
 - 35 照顾和帮助老人。
 - 36 照管动物和植物 ,注意它们的成长和变化。
 - 37 徒步旅行野餐。
 - 38 在舞台上朗诵、唱歌、表演。
 - 39 参加竞争性比赛。
 - 40 参加课外物理、数学学习小组。
 - 41 参加集体郊游。
 - 42 收集和修理无线电器。
 - 43 参加地理和地质勘探。
 - 44 做飞机、滑翔机和轮船模型。
 - 45 做低年级学生的夏令营管理者。
 - 46 学习外语。
 - 47 准备有关历史的报告。
 - 48 照顾病人。
 - 49 参加课外植物学和生物学业余小组。
 - 50 为他人提供各种日常服务。

- 51 玩乐器、搞设计、画画、雕塑和木刻。
- 52 参加体育竞赛。
- 53 参加物理或数学竞赛。
- 54 解化学题。
- 55 辨认无线电器线路。
- 56 搜集地图和地质图。
- 57 试图解释(或理解)技术设计图及其图解。
- 58 写诗和记录你的感觉。
- 59 做大众报告。
- 60 学习历史、国家和人类起源。
- 61 阅读医药方面的文章和书籍。
- 62 观察动物和用植物做实验。
- 63 在商店里帮助顾客挑选合适的衣服。
- 64 学习艺术史。
- 65 了解运动史和杰出运动员的生活。

就以上诸项问题,你如果喜欢该项运动,就在下面表中相对应的数字上写一个“加”号;你如果不喜欢就写一个“减”号。如果你不知道或不确定,或有疑问,就写一个“ ”。但是,你无论如何要回答所有的问题。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52
53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65

然后在下面有三栏 A、B、C 的表中,圈出你喜欢和将要从事的职业:

A	B	C
		做下述研究人员
1 计算机操作员	1 物理工程师	1 数学
2 化学助教	2 化学工程师	2 物理学
3 化工工人	3 无线电工程师	3 化学
4 无线电装配工	4 电学工程师	4 电子和无线电工程 学
5 电工	5 地质学家	5 地质学和地理学
6 车工	6 地理学家	6 工艺学
7 建筑工人	7 机械工程师	7 语言学
8 装配工	8 记者	8 教育和训练
9 火车司机和机械修理工	9 教师	9 历史学
10 图书管理员	10 翻译	10 医学
11 速记员	11 历史学家	11 农业
12 幼儿园教师	12 医生	12 生物学
13 小学教师	13 农学家	
14 护士	14 生物学家	
15 收割机司机	15 服装业工程师	
16 拖拉机司机	16 食品业工程师	
17 厨师	17 演员	
18 售货员	18 艺术家	
19 缝纫机修理工	19 音乐家	

20 健康指导

21 教练员 ,体育辅导员

现在整理结果。

首先 ,将问题回答表中每一个纵栏的加号和减号总加起来。表中总计有十三个兴趣区 ,它们分别是 :物理学 ,数学 ,化学 ,电子和无线电工程学 ,地质和地理学 ,工艺学 ,语言学和新闻学 ,教育学 ,历史学 ,医学 ,生物学 ,服务业 ,艺术和运动。

调查表的每一组都选择出了五个问题。前两个可以使你明白“ 你是否愿意去发现一个特定的领域 ”。中间两个测验你对这一领域的工作所持有的态度。剩下的一个测验你希望在这个感兴趣的领域增进多少知识。然后 ,用 A、B、C 表 ,比较分析你做出的选择。

第四节 目标的反省

一个人想做的总比他能够做的更多。

G · 默里

大自然赋予我们的祖先以目标反省的天赋 ,是其智慧中非常有“ 远见 ”的。用巴甫洛夫的话来说 ,“ 目标的反省对我们每个人来说都是生命力的基本形式。生命只有对某些人是顽强的和美丽的 ,这些人的一生始终为着一个渴望的、但又永远达不到的目标而奋斗……整个人类所有的进化、进步及其所有的文化 ,都是在目标反省的过程中产生 ,而且通过那些为自

己的生活目标奋斗的人实现的”。

在某种意义上说,目标反应是所有生物内在固有的,就象所有生物都对外界刺激产生反应一样。它们对变化了的外部环境和内部环境都具有相应的反应能力。

然而,目标反应只有对进化程度较高的生命物才具有真正的意义。这里指动物获得感觉的能力以及在此基础上发展的对周围世界不同类型的接受力。

对人类来说,目标反应具有完全不同的性质。目标反应是人类行为和行动(包括体力的和脑力的)的认知要素。人类在目标反应中,试图最大限度地改造世界和改造自我。列宁说,“人的意识不仅是对客观世界的反应,同时也改造着世界”。对人类来说,目标反应是一种能动反应,是一种理想,是一种生产的精神推动力(按照马克思的定义,包括精神价值的生产和科学知识的创造)。

因此,科学创造受生产的需要驱动,是人类精神所具有的无止境的探索性。V·恩格卡特院士说,“创造力是人类在其痛苦而缓慢的进化中,大自然赏予的特殊礼物”。

对创造性的本质,支配创造性的法则的许多重要认识,大多来自生理学、心理学、控制论、信息论和其他“特殊”科学。著名的苏联心理学家N·A·伯恩施特恩教授分析了大量的经验证据,从生物学和控制论中吸收了有益的思想,运用数学方法提出了生物系统的直接目标(目的性)行为理论。

这里不可能全面而详细地介绍这一理论。我们只侧重其中一个方面,它可以帮助我们深入关于人类进步中的创造要素分析。借用的工具是系统论。

根据热力学第二定律,无组织世界必然会不断增加熵,从而进一步增强了无组织性和无序性。控制论创始人维纳正是把这一点,说成是浑沌的度量。例子是很多的,比如,高山崩碎为石粒(一座山是砂粒通过特定方式组织而成的一个系统);植物患锈病,机器生锈。如果人们建立了一座庙宇,而且随着时间的流逝,庙宇被风吹日晒变成一堆瓦石,那么,这个系统的熵就增大了。

经验告诉我们,在无组织的世界里,破坏的趋势明显较盛。

相反,自然界中的生命却是趋向有序,趋向有组织、有创造性的。生物进化的过程为这个“减熵”的过程提供了强有力的证明。动物王国在由阿米巴演进为猿的过程中,“组织性”更复杂了。伯恩施特恩写道,这种组织性在其“形成和活动的现象中,努力减少自身的‘熵’量及其活动的障碍”。

人类出现后,与熵的斗争进入了一个全新的阶段。人类,作为具有创造性的生物,成了与熵的“无组织”效应斗争的主要力量。人类在其斗争中认识了自然界的规律,并利用他们的知识去创造新的事物,去防止破坏(河流冲蚀河堤——人类设置大坝;空气侵蚀金属——人类给它装上防护衣)。

我们只是刚刚开始了解知识所给予我们的巨大财富,知识是人类的一座真正金库。

此时我们可以说明,为什么要讨论这些似乎与本书主题距离较远的自然规律了。

人类与熵斗争的主要目的和主要任务,用斯坦内什拉委斯卡的话来说,就是为了探求、储存、加工和利用有关世界的

新的信息。

这些新的信息不必总是首先探求——按照科学家和艺术家获得知识的方法,去直接探索周围世界。相反,许多发明和发现往往是人们在拥有已经积累起的数据或综合了已经扩展的成果基础上实现的。这一问题还将在发明的规律研究中作进一步讨论。

因此,人类在与熵的斗争中扮演着两类角色。一类是创造信息和知识的人;另一类是消化和重新反馈所获知识的人。不过,更为重要的是创造者、建设者和劳动者。只有他们的努力,人们才能获取幸福生活所需要的一切。

当一个劳动者感到自己从事着理想的工作,并把他的身心和才智倾注在这一工作之上时,工作中的创造性就出现了。因此,在数百万项职业中,为人们选择一个理想职业是一个很大的社会问题。而且职业配置效应(前面曾提到过)问题也在很大程度上决定着整个社会的进步快慢。

所以,我们自己决不能放弃生活的信念,并且应在整个生活中保持清醒的目标。这种目标可以使你在思想上做好行动的准备,可以激励我们去探索生活和真谛。

明确自己在追求什么,达到目标的决定因素是什么,这对每个人来说都是宝贵的法则。它会帮助你克服一切艰难困苦和挫折,并取得满意的成功。但是,目标越高,意义越大,实现它的过程就越艰难,这也是这个过程的特点。

正如你所看到的,目标反省的理论分析和哲学阐述,对我们理解追求的必要,寻找一个能够实现社会效用优化、个人职业满足充分化的工作,是有帮助作用的。

第三章 改善自我

伟大的事业不是靠力气、速度
或身体的敏捷完成的,而是靠……
性格、意志和认识的力量完成的。

西塞罗

第一节 学会强迫自己

意志即人。

威尔森

细心的读者也许已经注意到,从这本书的开头,一种试图起些支配力的观念就为他准备好了。当他读到本节的标题时,他会更强烈地意识到这一点。

我以为,刚刚接触这一部分时,人们会说(即使是对自己说)“自我控制——说起来容易做起来难,你告诉我该怎么办”。作为作者,我难道也是因为说起来容易才说的吗?

你注意了那些格言及其安排顺序了吗?第一个只是说“每个人都是自己命运的缔造者”;第二个告诫道“人人对自己都了解最少”;第三个告诉你“做的技艺出自做的过程”;第四个劝诫说“让我们每个人都从事自己最熟练的职业”;第五个是“一个人不可能把许多事情都做好”;第六个是“要做的总

比能做得多”；第七个则提出这样的问题，什么是性格？这个问题是分析如何实现自我改善的开始。

性格是这样一种东西，人人知道它是什么，但又很少有人确切地了解它。我们常常听到关于性格好或性格坏之说，或者把一个个性较强的人说成“没有个性”或“缺乏性格塑造”。但是，这里有许多涉及下列词句的问题——“怎样”；“为什么”，“通过什么途径”；“求助于谁”等等。性格这个概念被置于心理学中理解最少的领域。因此，我们撇开理论的探讨，集中阐述一下这个范畴。后面，我们还要在这个概念阐述的基础上扩展本书的基本观点。

在有关性格的所有定义中，最适合我们的定义是：“性格是一个人与众不同的、通常的行为方式所表现出来的，对人或事物的态度。”对这个定义，我们还应再增加上行为方式的稳定性和与个性类型的符合性。

一种性格的表现形式是什么？有三个要素：遗传性、社会环境和自我教育。在承认遗传作用的同时，苏联心理学家特别重视了社会环境和自我教育。我们也将强调这两个因素的分析。

关于性格的形成和塑造，我们将在另外一节“谁需要自我分析”中做更多阐述。刚才我们强调说性格与一个人的意志是密切相关的。为什么呢？简单说是因为，意志是有意识地对人的活动进行直接目标的自我管理。因此，应该提醒你注意第八句格言了：“意志即人”。

心理学家们指出，意志是一个人启动自我力量去克服困难的推动力。在控制论中，意志用“博弈论”来定义。我们为什

么借用这一理论？到本章结束时读者会明白的。博弈论是关于对抗的理论。同样，只要没有对抗，没有阻力，就不需要意志努力。

伟大的画家米开朗琪罗在画《西斯廷教堂》时，常常要头向下依在脚手架上。由于这项工程时间长，难度大，以至于他长时间不能低头。不把信件放在头上，他甚至读不了一封简短的信。但他没有丝毫退缩，他的意志使他能够致力于他的伟大事业，帮助他克服了巨大痛苦，使他得以继续他的工作一直到完成巨作，我们在为他的杰作而惊叹之时，应看到，正是意志的力量，减缓了他所忍受的极大的肉体之苦。

他的作品给了他成功的享受和满足。

艺术家不是苦行主义者，不会无目的地折磨自己的肉体和精神（为了控制自己的意志而运用意志力是残酷的）。天才性的创造会同时带来成功和快乐。

当你为自己确立了一个目标，并且在为之奋斗中磨炼你的意志时，你也应该注意，没有能够感受到最终的满足，可能导致自我强制对好奇的、自然的创造欲（“高级智力的机制”）的伤害。它不仅会最终损害自己，也对社会构成一种损失。

一个人克服障碍后感受到的快乐，可以提供一种反馈，表明我们的意志力朝正确的方向推动他前进。所以，一生中主要的事情是认清一个真实的、伟大的目标，并指挥我们的意志力去实现它。

拥有坚强的意志力并不是一种任意寻找目标，遭受困苦的能力；它应该是敏锐地、理智地分辨对自己和社会都有益的动机和目标的能力，也是对意志力实现的一种“报偿”。后者要

求有耐心和理智的估计 ,去克服障碍和从可能的选择中实施最佳选择。

任何自主的行动 ,都可分解成一系列步骤。第一步是认清目标 ,然后是实现它的决心 ,接下来是对现实的选择和对冲突动机的认识 ,这种认识是各种正面的、反面的理由相比较的结果。然后 ,决定的选择结束了冲突 ;最后决定开始实施。

一个自主行动不是简单的。塞彻诺夫强调说 :“ 意志不只是控制行为的无名代理人 ,而且是一种理智和道义感的积极因素。”

自主行动的关键步骤是动机冲突。就是“ 我必须 ”和“ 我不想 ”,“ 希望 ”和“ 不应该 ”以及“ 是 ”与“ 不是 ”之间的冲突。让我们回忆一下哈姆莱特的著名独白 :

生存还是毁灭 ,这是一个值得考虑的问题 ;
默然忍受命运的暴虐的毒箭 ,
或是挺身反抗人世的无涯的苦难 ,
通过斗争把它们扫清 ?

在我们每天的生活中 ,在我们的日常行为和具体行动中 ,我们容易忽视意志力的作用。我们也常常忘记我们必须要做的事情 ,意愿和行动必须结合在一起。有足够的理由说 ,意志坚定的人想做什么 ,而意志薄弱的人则只是想想而已。

意志坚定存在于许多情况中。有时 ,人们为一个普通的目标努力奋斗 ,在遭受了巨大困苦之后 ,没有得到报偿、幸福和享受。这种情况对检验意志力是最严峻的 :一个人必须强迫自己、命令自己去追求完成任务后的满足感。戈塞说过 ,义务就是人们喜欢自己给予自己的命令。

责任感产生英雄主义,它是对“完成任务”自我奉献的最高形式,也是意志力的最高体现。

捷克民族英雄、共产党员和爱国者伏契克的话曾广为流传。他说,英雄是这样一种人,他在关键时刻,为了社会的利益,做出他应做的事情。

有些人继承了坚定的意志力,而另一些人则必须通过学会控制自己来发展这种意志力。

要做到这一点,可以有许多办法和手段。请回忆车尔尼雪夫斯基的小说《怎么办》中的“方法论”。另一个例子是俄国国内战争时期,英雄尼克莱·奥斯托洛夫斯基的故事。虽然他全身是伤,瘫痪在床上度过他的后半生,但他克服了这些困难,以顽强意志写出了两本最畅销的小说。把失败变成了胜利,从挫折中吸取了教训,去分析自己的行为,这是一条防止失败和挫折发生的道路。

一个人必须能够分阶段地设计自己的人生之路。

巴甫洛夫发展了“自由反射”这一范畴。他说,同低级反射,如食物反射——一种获得食物的动力一样,也存在一种高级的反射——一种克服困难的动力。每个人都应有意识地、系统地发展这种动力。

一旦目标形成,即使是一个上午的计划,都要不惜代价,努力实现,这可以证实你的意志力。

诚然,克服外部障碍和自身阻碍的动力,同目标本身相比可能更重要,更具有实质性。这也意味着人们可能过高估计自己,而且往往固执己见。

卡罗巴尔是朱利斯·弗恩小说中的一个男主人公。他决

定克服困难,独自去环行黑海,渡过博斯普鲁斯海峡,以避免支付摆渡费。很明显,他的倔强超过了他的目标,值得花费如此努力吗?

一个意志坚定的人应该在头脑中遵从一条重要的生活法则——适宜法则。

意志薄弱在一定意义上是刚愎和顽固的对立面。意志薄弱的原因很多,如惰性、原始动机不坚定(遗传的原因前面已讲过了),其中,动机不强烈可能是意志薄弱的最重要原因。许多人囿于狭隘的利益而不能献身于他们的意志力。

对这些人,一个补救的办法是扩大他们的视野。因为利益形成目标和实现目标的要求,后者又命令他们的意志力,并使它们发挥作用。

俄国著名演员格丽克瑞·费达特娃在她的回忆录中,讲述了她的教师米克黑尔·希凯波肯如何发展学生的意志力。“一次,我们正兴致盎然地玩槌球游戏,希凯波肯让我们回教室去。停止游戏很艰难,我们一点也不愿回教室,但也无能为力,只好如此。对我们来说,马上想通并回教室学习十分困难,尽管我们努力去集中注意力,但仍不能忘记槌球游戏。最后,我们终于控制了自己,进入了角色,但就在那时,老师又让我们接着玩,并且在我们还没真正开始游戏时,古怪的老头又一次叫我们回教室。但这次既不固执,也不专制,希凯波肯只是为了加强我们的意志力,并教给我们如何控制自己”。

只有那些能够以意志力控制情感,并能驾驭和集中其注意力的人,才能够控制他的欲望和要求。

有些人似乎拥有一种内在的、强大的控制力,以至于有时

可以紧紧束缚住各种欲望。

伟大作家在工作上常常具有这种能力,托尔斯泰、巴尔扎克、杰克·伦敦以及其他许多作家都因此而以其多产令我们瞠目。

语言有助于意志力。语言是一种重要的、不可忽视的刺激剂。来自朋友善意的语言,来自书中的名言警句,来自父母和同龄人的劝告,都是一种激励。

把一种精神贯入我们的工作和言行中,这是很有用途的。任何事情都可以事先估量,也都可以转化为行动。

情绪状况对我们影响很大。足球比赛中,东道队常常战胜客队,这并非偶然。每一个人在熟悉的环境中都能做得好一些。俄国的俗语说得好:“就是几面墙也能成个家”。

好的情绪,如有所发明的快乐,工作中的成绩,以及一帆风顺的满足感,对意志力的强化有重要作用。

不幸的是,这样的事情也时常发生:坚定的意志束缚了情感,束缚了人,甚至损害了他们的创造力。它对人们精神的严格约束,缩小了人们创造力的试用范围。一个意志特别坚强的人,可以把一切努力集中在一个点上,而且不许对已确定的东西有任何偏离。

过强的意志力束缚了情感,进而切断了创造性研究的进路。从最佳战略上说,创造必须使目标感——这就是牛顿所说的思索的耐心——与在新的前景中发现问题的能力以及产生预感的能力相结合;情感上的自由与克服理智上惰性的能力相结合。

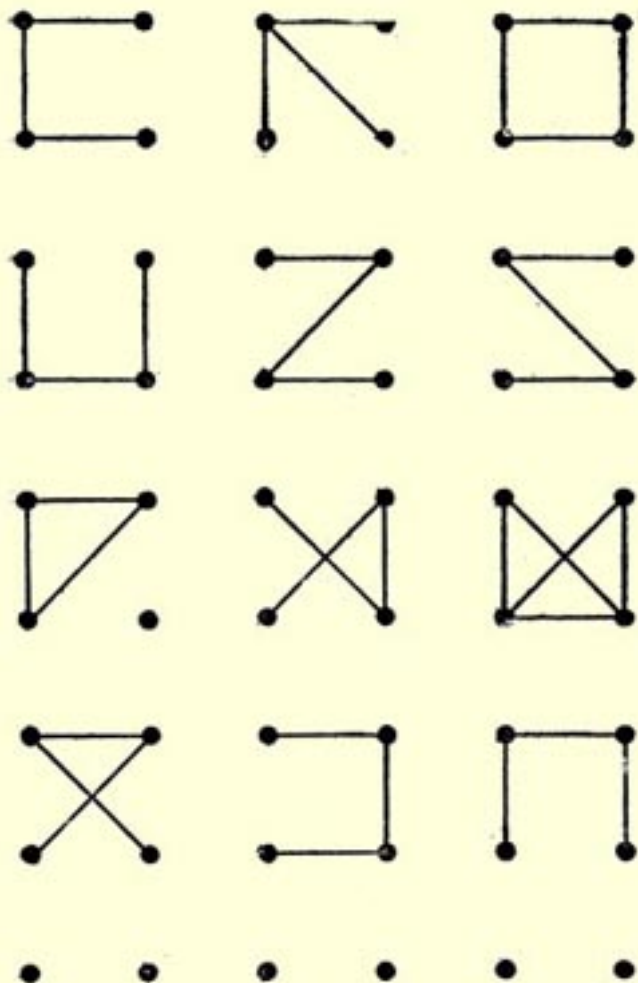
这些素质并不容易形成。但若了解了决定因素,也是会有

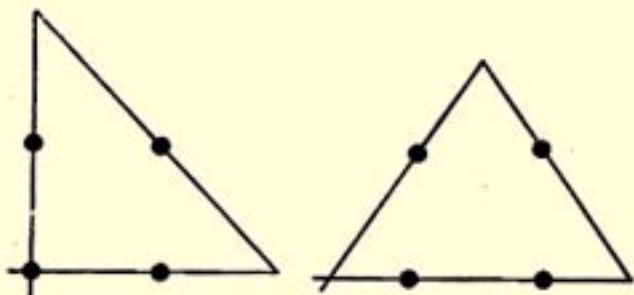
结果的,一个有效的办法是去解大脑难题,这不仅给脑中“计算机”以处理问题的机会,以寻找复杂问题答案的机会,而且唤起目标推理的要求,从而有助于发展我们的想象力,提高我们逻辑思维的灵活性。

为此,我介绍一本关于娱乐、试验和游戏方面很优秀的书,书名叫《你的闲暇时间》。在这本书中,V.伯克赫卫堤诺乌、B.科尔特卫和I.拉格维斯克把许多有趣的大脑难题、逻辑难题、数学和别的难题放在一起,你将找到训练自己耐性、坚持力、集中注意力和记忆力的许多方法,或许这是最好的训练方法了。

为了说明那些方法的基本原理,让我们来解一个看似简单的难题,这就是众所周知的“四点”难题。铅笔不离开纸面,通过四个点画三条直线,将四个点连接起来,并使铅笔回到出发点。解决这个问题最简单的方法是假设这四个点是在一个正方形的四个角上。为了回到原出发点上,铅笔必须沿着一个封闭的图形和三条直线运动。这个图形一定是三角形。如果我们在正方形附近画一个三角形,但这不合要求。用别的办法仍不符合要求(参看下面的试验)。似乎多半试验都不能解决问题(如果不是全部的话)。在一次试验中,苏联一名心理学家A.帕诺曼瑞夫测验了六百人!

对他们来说,这个问题太难了。许多人认为这是无解的。但确实如此吗?它表明我们思维过程的僵固,使我们难以超越给定图形的限制,从而阻碍了问题的解决。我们不是在想象的正方形内随意幻想,因此,被我们的意志错误指导的思维,有时是在可怕的习惯行动圈子内绕来绕去。但是,一旦“秘密”被发现,这个大脑难题可在几分钟内解决。





近年来,鲁比克的魔方已在世界范畴内困惑了许多人。这个简单的东西是一个六面体,每一面有九个彩色方块构成。数学家们估计这个小东西可以有 43 兆种组合方式。

魔方的发明者,匈牙利建筑师厄尼·鲁比克解释说,构成魔方的彩色方块可以在不同的平面上任意转动。起初,每个面的颜色都是一样的。旋转一个面就打破了原来的对称,使得每个面都看起来象一块色彩斑斓的地毯。玩法要求使每个面的颜色重新变回同样的。

这似乎是件很简单的事,但要达到目的,需要有同时想象六个面的能力,和记住每个方块位置的能力,以及在大脑中持续记住下一步操作计划的能力。

这些年来,我在地铁站、学校附近或大街上,无数次看到人们狂热地摆弄魔方,往往玩不成功。不过,也确有一些心细、顽固者,认真地摆弄各色的方块,最后达到了目的——各面同色。

有些人花了数小时,甚至几天的时间去解魔方之谜。但数学家已经证明,从各个位置上达到目标的最佳推算次数约为四十五次。发明者本人每做一次都要在一——二分钟内,需旋

转五十——六十次。但这并不是最快的速度。在第一届世界杯魔方锦标赛上,十六岁的美籍华人唐明,在不可思议的二十二点九八秒内完成了任务。

在当今计算机、机器人和电子设备年代,做新的大脑逻辑难题游戏十分方便。这种复杂的智力游戏能够激发人的兴趣,还有助于组合理论甚至量子结构等数学理论的形象教学。魔方说明了一些特别复杂的数学概念,介绍了多维性和空间理论,加深了人们对三维空间的理解。

一位数学家说,魔方这个游戏要求人们发现顺序的科学性,要求每一个玩此游戏的人“确定一个研究范围”;“建立规则”;“形成理论”并加以检验。如果被证明是错误的,即予以放弃并最终写出有关报告——一种非常规运动顺序的记录。

几乎每一个人都愿意玩魔方——无论是成年人还是儿童,无论从事什么职业和工种的人,无论是学生还是院士,都在手里摆弄着魔方。因为这种游戏可以训练忍耐力、几何想象力和逻辑思维力。但到目前为止,这种游戏的最大价值被认为是证明人类大脑的潜能。

我希望读者明白:发展一种坚定的意志力要比解决大脑难题和娱乐难题,需花费更多的努力。这种“小型技巧”应运用到更严肃、更重要的工作中去。

我想读者现在应清楚了:为学会命令自己的艺术,你必须掌握根据计划去行动的技巧,并将它们调整到适宜的道德水平。抑制与这些道德标准不相符合的动机,努力克服通向目标之路上的障碍。

第二节 集中注意力的窍门

注意力是对外部世界的印象在
头脑中形成感知的唯一途径。

K 厄森斯凯

伊万·巴甫洛夫在凯吐什让人把“观察”二字刻在他研究中心的主楼正面,以经常提醒他的助手们,他是多么欣赏这一人类素质。查尔斯·达尔文在总结他的才能时写道:“.....我认为我比普通人只是强在观察事物方面。有些事物不易引起人们注意,而我却认真地、孜孜不倦地研究它们,直到搜集了观察资料,形成了观点。我对自然科学坚定而热烈的爱是多么重要.....”

“从年轻时候起,我就有了一种强烈的愿望,即理解和解释我所观察的事物——根据一般原则搜集所有材料。这些搜集到一起的材料使我能够有多少年的耐心去思考和探究那些没被解释的问题。”

凡是伟大的学者都具有一种高度集中注意力的能力。一次,苏格拉底决定参加战争,并加入了远征军的行列。走到某个地方,他突然想到了一个哲学问题。他立即停在那里,观察周围的一切。很久以后,他才发现自己已经在原地站了几个小时,而部队早已走远了。

我们可以说——毋庸置疑——每个人都能够有效地培养起他(或她)的注意力才能。

注意力是专心致志的基本要素。相反,不能在需要之时,

把注意力集中到需要集中的事物上曾经困扰了很多。必须懂得,做许多事情最有效的捷径就是在一个时间里只做一件事。当然,也有人断称希特勒能够在同一时间里顾及七项工作——很遗憾没有科学证据来支持这种说法。然而,的确有同时做几件事的实例。1887年,法国心理学家波兰宣称他能够在阅读一首诗的同时,写出另外一首诗。他还能够一边背诵诗句,一边做多位数乘法。

有些人急于去改善他们注意力的广度——一个重要的“心理机制”要素——那就首先了解一下他现有的水平,测定一下他的专心度潜力。这种测验比较容易做。下面是几则小测验。

准备几张做成下图状的纸,



然后对被测人说:“我将会画几张图形,给你看一会儿。你要仔细看。当我把它拿走后,你加总一下这些数字并写出它们的和。”之后很快给出上面做的几个图形。当计算结束得出以后,你问被测人哪个数字写在哪个图形上。大多数人会说,“我没注意”或“我忘记了”。显然,你的被测人缺乏既注意数字又注意图形的注意力广度。

下页图中数字也能用来评价人们的注意力广度。

谁能够以最快的速度依次找到1到90它们各自的位置?以及同时找1到45和90到45?

注意力的一个基本素质是变换能力。例如：

写两个数字 ,排成一行 ;然后把它们加起来 ,和放在第二列的上面 ,再把第一列上面的数字抄写在第二列的下面 ,再用同样的办法 ,重复得到第三列数字 ,照此继续 ,你可得到如：

4 6 0 6 6 2.....

2 4 6 0 6 6.....

现在用第二种方法 ,改写上面数字 ,即把每一列数字之和放在下一列的下面 ,而把前列下面的数字抄写在上面 ,于是得到：

4 2 6 8 4 2.....

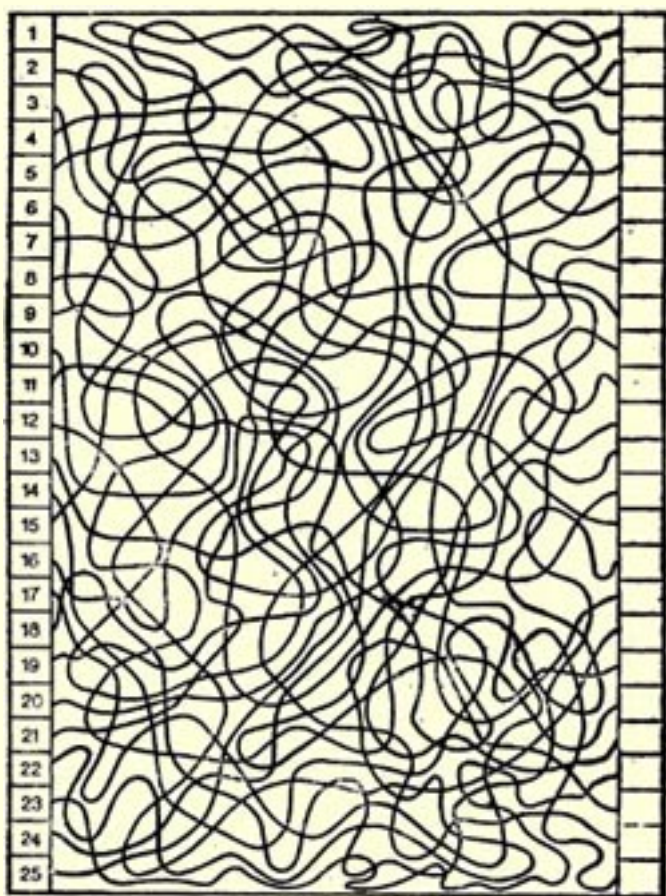
2 6 8 4 2 6.....

做几次练习后 ,请一个人帮你做混合练习 ,有间隔地发出这样的命令：“用第一种方法”、“用第二种方法”、“第一种”、“第二种” ,如此等等。

当你听到命令后 ,马上划一竖线 ,迅速转向另一种方法 ,并努力把练习做得迅速而准确。最后你检查自己的练习时 ,你会发现错误将大部分发生在从一种方法向另一种方法的迅速转换中。

用这个方法测验不同的人 ,结果必然是不同的 :这种结果以支配注意力转换的神经中枢的灵活件为转移。后者是可以通过练习而得到实质性改进的。

那么 ,什么叫注意力的持久性呢 ?看下页图 ,尽可能用眼睛 (不能用铅笔和手指)在“迷宫”里追寻每一条线。一旦把某一条线追寻到头 ,即把它的号码写在右边的空内。然后用铅笔为工具验证一下。所出现的错误可以显



示你注意力的非持久性。用这种练习训练你的注意力,你也会使这项素质得到实质性的提高。

还有一些看似简单却又十分有效的技术 ,能够充分增进你的观察能力和注意力。

建议你阅读《你的闲暇时间》一书。此外还可看 K·K·帕莱特那的《娱乐心理学》。我觉得这本书太有趣了 ,禁不住要介绍其中的一些观点和测验。

鲁底亚德·基普林在他的小说《基姆》中描述了一种使你观察力变得更敏锐的技术。

一次 ,基姆的老师勒根从一个盒子里抓出一把宝石放在桌子上 ,允许基姆看任意长的时间 ,但他必须记住他所看到的全部。同时 ,一个经过训练的印度男孩也在场。当基姆说他已经全部记住之后 ,勒根老师用东西盖住了这些宝石。印度男孩则草草写下了什么。

“‘纸下面有五块蓝色宝石——一个大的 ,一个最小的 ,三个较小的。’基姆匆忙说 ;‘有四个绿宝石 ,一个上面有个洞 ;一个透明的蓝宝石。此外还有两个红宝石和、和.....我记得共十五个 ,其中两个忘记了。不 !让我再想想。还有一个乳白色的 ,多少带点棕色 ;另一个——让我再想想.....’

‘一、二、三.....’勒根给他计时到十。

基姆摇了摇头。

‘听我的’那个男孩一边笑着 ,一边说 ;‘首先是两个有斑点的蓝宝石 ,我估计一个约有二卢比 ,另一个有四卢比 ;后者边上有缺口。还有一个绿松石 ,清晰地显示出黑色的纹路 ,两

块有雕刻的宝石——一块刻有镀金的上帝的名字,另一块字迹模糊了,我读不出来。现在共说完了五块蓝宝石。其次是四块有斑点的绿宝石,其中一个四处有钻孔,另一个雕有小花纹……”它们的重量呢?”勒根不动声色地问。‘我估计这四个分别有三、五、五、四卢比,还有个深绿色的,形状象管状琥珀;还有一块欧洲黄玉,一块缅甸红宝石,约二卢比,无斑点。另外一块是雕有猫舔鸡蛋图的中国乳白色宝石。最后是——噢,是一个球状的透明金刚石,宛若金叶上的一粒金豆。’”

不同吗?同时记忆,竟有令人惊愕的差别!在你的观察力经过训练之后,你应该记忆得同样详细,就象你乘公共汽车时所看到的那样历历在目,然后闭上眼睛回忆,再睁开眼睛观察,以证实你所想起的情景。

记得战争时期,我被编入一支侦察分队。我们那些没有经验的新手,被训练去敏锐地观察,一直到注意十分详尽的细节。我们五个或六个人坐在一辆吉普车内,吉普以适当的速度沿着道路前进。突然教练让车子停下来。很快,他开始向我们抛出一堆问题:左方注意到了什么?右方呢?途中那条小河的桥上设有几个岗位?在路口附近的道边有棵大松树,它的直径大约有多少?车辙沟有多深?途中有座碉堡有多少个窗口?从那儿到这里有多少公里?最初,我们都遗漏很多,第二次遗漏减少,第三次就更少。直到晚上,我们乘车或步行、散步或快步走,共做了十次,甚至二十次侦察,便不再反应迟钝了。相反,



我们被每一件东西所吸引,甚至是我们根本难以注意的东西。从此以后,我们长期保持着记住沿途所见事物的习惯,无论是走到哪里和见到什么事情,都试图进行观察和记忆。

在训练你的注意力技巧时,你要了解它的三种形式。

一、一般性注意。没有任何特别任务,你只是想了解一下,以往注意的事情给你留下多深的印象。

二、有定向的注意。仔细观察一个给定的事物,然后去回答一些有关问题。这些问题都是你在观察后应该回答的。同时,不必说出问题之外的更详尽的印象。

三、有目标的观察。在这里,某一现象的特定细节必须要注意到。

在这些训练中,你会注意到,我们所见事物大都似曾相识;我们注意的很少是全新的事物或迄今全然不知的事物,尽管这些事物经常出现,但是如帕莱特那的那本发展了调查技艺的书指出的那样,那些每天上下楼梯多少次而不知道每层楼有多少级的人,并非漫不经心。同样,你可能和某些人在一天里多次谈话而没有注意到他们眼睛的颜色,因为你的注意力放在了他们说话的态度和方式上。这同样不能认为是缺乏注意力和观察力。一般来说,如果你向某人提问来测验他的注意力是否敏锐,那么,这些问题涉及的就不能是当事人不值得注意的事情。知道沿街房屋的窗子个数和阳台个数不能称之为有观察力,因为它们都是不变的。但是,能够说出某些窗子打开了多长时间,里面的灯亮了多久,这便出自观察力和注意力,是一种掌握相关性和模仿的能力。

听的技巧与观察一样重要。事实上,听并不象表面看起来

的那样简单。

大多数人工作时间的百分之八十用于各种形式的信息交流,其中一半采用听的方式。然而,我们仅仅使用了听觉能力的百分之二十五。

心理学家最近发现,尽管许多职工的半数工作时间用在听其他人说话,然而,我们大部分人事实上不会很好地听。所以,你几乎可以对每一个人说:“听着,你看起来好象不会听!”

完全失去听觉是一个严重的损失,有时会是一种可怕的灾难,会给人带来各种各样的痛苦。

1977年,两架飞机在加那利群岛上空相撞,有五百八十一名乘客死亡。这起事故恰恰是因为领航员没有听清有个医院护士,漫不经心地有个医院护士,漫不经心地反应。结果,这个病人死在了那例行公事却又是致命的一针上。

离奇的、特别的事件非常多。美国心理学家估计,在美国,丈夫和妻子之间不会听对方说话,是导致离婚的一个主要原因。

下面是一组有关你的听觉能力的小测验(请某个人大声读下面的问题):

1 请指出“cambridge”、“canton”、“cracker”、“co-ulomb”和“callen”诸词中,哪一个有字母“k”?

2 假设,你被通知去 325 房间,在左手最上面的抽屉里找一本名叫《联合王国政府和左翼运动》的小册子,并把它带回来,那我问你,你要取的小册子在左手还是右手的抽屉里?你要去的房间是 235 或 325 或 225 房间?

3 听这样一组词:“rot”、“cot”、“lot”和“trot”,第二词是

“lot”,对吗?

4 珍妮告诉她丈夫去买牛肉、黄油、面包和火柴。他买了黄油、咸猪肉、火柴和牛肉,他遗漏了什么?

如果你的答案不完整,不必心烦,因为决不是你一个人这样。而且,这里有一个帮助你矫正听觉习惯的方法。正是我们的不良习惯,使我们大多数人不能在第一次听讲时完全地听。对此可归纳出以下六点:

1 头脑不要等待。我们思维的速度要比讲话的速度快十倍。所以,如果我们只是默默等待要讲的话,头脑或动或不动地注意正在讲的话,那我们就只能听到少数字意而没有把握讲话的基本含意。

2 当我们认为自己知道对方要讲什么的时候,我们就只是半听半不听地接受对方的观点。

3 以看代听。你多次忘记了新结识朋友的名字,因为你把注意力放在了他或她的外貌和举止上。

4 当听讲时,我们一直干着其他事情:我们试图听但事实上注意力有一部分转移到了报纸、广播或电视上。

5 忘记了主要事情,注意字词甚于思想内容。

6 情绪影响。当一个人试图反驳我们信任的观点时,我们会本能地感到听下去的“危险”,唯恐听到一些对我们自己观点的正确性提出质疑的话。这样,我们把注意力转移了,开始思考反驳的词句。

这里提供了改进你的听觉习惯的六条方法:

1. 做下述打字练习,慢慢地集中精力:“2 + 3 - 5 + 4 - 6 = ?”

2 为自己安排一个广播或电视测验。与一个朋友一起看或听一个大众科普节目,并检查你们两个人各自记住了多少条播送的内容。然后,试着认同一下该节目的核心结论。

3 不去想分散你注意力的事情;不要一边做其他事情,一边听。

4 学会容忍与自己想法相悖的观点,控制好下意识对自己不想听而想反驳的影响,以思考代替对这些话的质疑,让他知道你是欢迎他阐述观点的,并不是一个泼冷水的人。

5 使自己保持清醒和良好的状态。这一点做不到,你就不能确切地记忆或完整地记忆。

6 帮助他人去很好地听。我们常常对自己的孩子反复说同样的内容,重复多遍以引起孩子的注意或使他听话。结果鼓励了不经心的听觉习惯,事实上,你不必多说一遍,如果他不听话,就给他应有的惩罚。这可以刺激他在你只说一遍之后去听、去做。同样,对我们自己,也要听一遍孩子的话就重复下来,以给他们树立一个好榜样。

掌握并反复练习“听觉技巧”是有益的。

当你听讲时,可在纸上做简短的笔记来帮助你事后回忆(这也适用于接电话:接电话之前要准备好便笺和铅笔)。

从你接收的信息里,确认有价值的资料。

当你听讲时,不断地问自己:“讲话者的目的是什么?作为一个听者,自己的目的是什么?”

沿着这些劝告来训练自己,你将学会怎样去听。当然,你也明白,注意力问题同样需要注意力。

第三节 如何增强记忆力

好方法是记忆之母。

T 福勒

我们的记忆,很象一个生命物,有自己独特的性格和怪癖。它可以把我们童年时期微不足道的事情储存很多年。但它也常常背叛我们——我们常常因此而愚弄自己。例如,一个小时之前学习的公式却记不起来了。

几个世纪以来,科学一直在试图揭示记忆的奥秘。

到目前为止,大部分科学家认为,记忆是涉及脑中核酸和核糖核酸的记录。但是,它们作为记忆的全部载体尚未有证据加以证实。当某些事情被回忆起时,神经细胞之间的复杂联系,通知神经元的突触,并发生变化。一个神经细胞可能拥有几千个突触,而大脑中又有几亿个神经细胞。这样,你就可以设想大脑的信息记忆潜力——它几乎是无限的。

至今我们只是知道,用英国心理学家格瑞·沃特的话说,记忆不是放在桌上的硬币,而是祭坛上的蜡烛。但是,事情是怎样被回忆起来的?记忆系统怎样从储存区域传递所需要的信息?为什么有些人记忆力比另外一些人好?这些问题都还没有一个清楚的答案。

大多数人想知道的不是记忆怎样工作,而是更平凡的事情,比如,“记忆储”是什么和怎样扩大它。法国一位作家曾经说,几乎每个人都在抱怨自己记性差,但并没有抱怨记忆能力的缺乏。

从某种意义上说,记忆是任何一项创作活动的基础。我们自己的个性、思想、潜能以及对人的态度,都与记忆力有关。

古希腊人相信,记忆之神是九位掌管艺术和科学的缪斯女神之母。伟人的传记也证实,几乎大部分伟人都具有超群的记忆力。然而,他们之间记忆力也有差异,这十分自然——因为这一点同样适用于普通人。

许多著名学者对其记忆力的欣赏恰恰是其遗忘的本领。卢梭在《忏悔录》一书中写道:我的记忆有一个奇怪之处,它对我的帮助正如我对它的依赖。一旦我把头脑中的东西在纸上记录下来,我就把它们遗忘了,而且我再也写不出一件被我完全忘记的事情。埃德加·爱伦·坡则指出一个带讽刺味的悖论,说如果你想忘记什么事,就去作一个不得不去记它的笔记。

他的建议应该被某些专业人员所采纳,这些人正面临着被信息海洋淹没的危险,应该学会如何有效地遗忘已不需要的信息。

我们从如何遗忘开头,讨论记忆,主要是因为记忆的这一方面通常很少受人注意。遗忘掉那些相对来说不太必要的信息,只是记忆特别需要的信息,这是有才能的一个标志。遗忘不是对记忆的干扰,而是记忆的有益条件。

然而,不论什么时候,人们谈论记忆,总是关注记忆容量和如何增进记忆,正如每个人都想记得好,记得时间持久一样。

W·G·佩恩菲尔德是一个著名的人脑专家。当他用电刺激一个病人小脑的某区域时,这个病人回忆起了很久以前经历的详尽细节。

佩恩菲尔德描述了电刺激怎样无意地唤起了病人对以往经历的回忆,好象播放着一台录音机,吸引了所有人和他们的注意力一样。

于是,一次电刺激抽取了人类记忆档案的一页。正如研究人员所示,人类记忆中储存的东西是非常丰富的。专家证实,一个普通的人到去世那天,头脑中装有相当大数量的往事。名字和地址、母语的单词和语法形式、乘法表、儿童时代难忘的往事等等,都永久性地保留在我们的记忆中。

人们都曾意识到所谓短时记忆。你拨一个不熟悉的电话号码,如果正好占线,再拨时——很糟糕——你会发现忘记了最后两个数码。两三分钟以后,你可能把整个电话号码全忘记了。或者,在一个晚会上,你认识了一些新的朋友。要用多长时间你才能记住他们的名字呢?除非你当时努力去记,否则,你以后是不会把这些名字回忆起来的。

如果你希望新的信息保持在长期记忆里,那就专心去记,并反复重复。当然,也有一些事件可以主动进入你的记忆,这必须是那些能够引起你特别注意的事情。

什么是中期记忆?信息进入大脑先做“第一次分类处理”。其中一些应用性适中和比较有趣的信息,经过几分钟的记储

后,被送入中期记忆。在进一步的处理过程中,如果给予它特别的注意,它就会通过特定机制而转入长期记储中。显然,漫不经心地接受的信息,会被记忆系统丢掉,除非通过重复加强记忆。

人们的记忆是按照上述规则运行的。但是,每个人记忆运行的方式又有其独特性,不能说它们更好或更坏,只是方式不同而已,正如人的个性一样。你肯定注意过这样的现象:有些人记某件事靠听,有些人则必须读。有些人能够很快地记住一首诗的十至十五节,却记不住一个很简单的物理公式。另一些人只需看一眼公式就能记住,但却没有记忆时间和历史事件的头脑。诸如此类的情況很多。

如果一个人的记忆力能够通过努力得到增进,那么,当代科技能否找到增进我们知识容量的良方呢?曾有一个尝试,拉脱维亚科学院人造器官研究室的科研人员,尽管不是确切的医学工作者,而且实验规模不大,却研制出一种类似荷尔蒙加压素性质的合成物。这种合成物可以作用于神经中枢系统,控制血压、调节水和盐的代谢。

新的合成物通过调节加压素分子,可以单独作用于记忆系统而不影响其他功能系统。

经过一系列挫折和失败,实验成功了。尽管只是有关人造记忆荷尔蒙的实验和模型,却指示了当前研究所开辟的通往记忆魔术的途路。

只要我们记忆的许多“神秘区”没有开发，“遗忘手段”没有被有效地用于它的反面——记忆，我们就应该把记忆做为增进效率的日常基础加以对待和研究。

现在，心理学已经从性质上把记忆区分成了形象记忆、情感记忆和逻辑记忆。

形象记忆通常也叫感觉记忆(或知觉记忆)。它记录着各种气味，如海水的气味、香烟的气味、氨水的气味或玫瑰花的气味等；记录着各种口味，如冰淇淋、海狸油、面包或水果糖等；记录着诸如山的轮廓、起飞中的飞机、一座城市的地图或艾菲尔铁塔的形影；记录着种种触觉，从软木到冷铁，从触刺的扎痛到握手的温暖等等。

情感记忆与形象记忆密切相关，是一种对感觉或情感体验的记忆。这一点并不使人感到意外，因为我们所有的情感体验都与主观想象有关。当我们重现某种体验时，我们会不自主地唤起与之相关的感觉想象。不过，情感记忆仍然不同于感觉记忆。区别在于不同的人对他们所感受到的事物有不同的态度。人们游览同一个名胜地，对其风光和导游的解说会有不同的评论。一个人接连讲述几个事件，听的人有的会想到当事人或旁观者，有的人则只是想到他们触动最大的事。

逻辑记忆涉及的是思想、词语和概念。与其他记忆类型一样，它也使我们体现出个性特征。曾有一个故事。一些学生问一位著名的物理学家是否能够回忆起三十年前，由世界上许

多著名科学家发起的一次会议。回答是肯定的。他不仅能够一一点出出席会议的诸位科学家的名字,而且详细讲述了会上波赫·路泽冯德和狄瑞克之间的辩论;不仅引述了他们各自的观点,还在黑板上写出了公式。但是,当学生们问到辩论地点、每个人的穿戴以及诸位科学家的家属是否在场时,这位物理学家就说不上来了——他回忆不起来了。记忆的“感觉想象”没有保留这一方面的任何东西。事实上即使他引述的公式,也不是靠形象回忆,只是依据观点、思想、理论和推理写出来的。

尽管这三种记忆类型同时存在,却并不存在一种类型优越于其他两种类型的情况。这就是为什么记忆方式不同的原因。每个人都有其特定的记忆方式,但只有一种类型为主。

即使感觉记忆本身也有很大的区别。有的人善长听,他们的听觉记忆比较好。有的人善长看,他们的视觉记忆曾得到较好的开发。但是,对这些人来说,善记明色或暗色,与善记形状和线条之间也是有差别的。此外还有更细微的东西:以手工艺为本的人们——雕塑家、外科医生或机械师——总是靠他们的手来记忆。

戈林娜·尼柯莱娃的小说《交通线上的战斗》,描写了一个名叫达莎的女英雄。达莎是一位青年女工。她发现自己能够在工作中凭借手指记忆,眼睛则往往成为妨碍。她这样叙述自己的发现:“假设我开始工作,要看什么东西放在什么地方,我只需看我的手指。在工作中,手指渐渐可以自己工作了。眼睛只用来监察一下,别让这些手指太‘俏皮’了。你看它们多灵

巧！”她在万亚的眼前弯曲她的手指，“这只是为了让它们更轻松。”

如果存在手的动作记忆，必然也有腿的动作记忆。这种记忆被芭蕾舞演员、滑冰运动员和跳远运动员所拥有。同样也存在着一种声调的运动记忆，它十分有益于演员和多种语言通晓者。

一般人们的主要记忆类型常常依其年龄而定。儿童更善长感觉记忆和情感记忆。成年人则善长感觉记忆和逻辑记忆。学生，尤其是高年级学生特别偏重逻辑记忆。这是因为涉及知识的东西——无论是数学、生物学还是语言学——80%要依赖逻辑记忆，其次才是感觉记忆。

心理学家在考察记忆问题时发现，各种类型的记忆都在很大程度上归功于培养。有些人很快就熟习了某项工作：他们努力开发他们的感觉记忆。有些人习惯于结伙工作，习惯于喋喋不休地说，这些人则比较全面地开发了他们的听觉记忆，他们更多地是用听，而不是用看去记忆。

记忆技能总是在不断地提高中。随着一个人学习容量和脑负荷量的增加，每个人都会逐渐地、不知不觉地开始着重使用同一种记忆类型，正如科学家们所指出的，一旦某一记忆类型在应用中得到开发，它就会迅速地得到强化和巩固。

于是，一个人会在此过程中，从所有可能的记忆类型中“挑选”出他经常使用的类型。其他记忆类型则只是简单地被“抛弃”掉——它们得不到更多的开发和培养。

实际上，这些被储存着的、未开发的记忆类型应该被充分利用起来。这不仅是因为它们是可利用的资源，而且是因为记

忆的开发具有多面性。对所有记忆类型进行全方位的和相同程度的开发,会使人们受益无穷。心理学和医学研究已经明确无疑地证实了这一点。

一个非常有用的格言说:变换就是休息。这同样适用于记忆。避免记忆疲劳的有效途径就是学会变换记忆类型。我们记忆的另一个性质是:记忆的成功在于掌握含意而不在于记住字句。很少有人能够精确地记住他所听到的或读到的东西。他通常记住的不是字句,而是用他自己的语言重新表述了的基本含意。在弄懂一个句子的含意时,我们通常是从一般到特殊。例如,“容器”这个词有许多含意。当有人说“装苹果的容器”时,我们的大脑会把它描绘成箱子状;但是,当说到“装柠檬的容器”时,我们又会把它设想成瓶子状。而后,一个真实的箱子会比抽象的容器更容易使我们想到苹果,而瓶子同样更易使我们想到柠檬。

当我们在记忆我们听到或读到的某些事物时,最重要的是这些东西是否容易理解和容易表达,以便使我们想象出它们的形象并清晰地记忆。这里再次强调,重点应该是把握内在的关系和逻辑联系。

读下列句子:

“声音走调了,因为同一音韵被分割了。”

“出航推迟了,因为那个瓶子没有碎。”

“他被一堆干草救了,布被撕开了。”

除非在这些句子中找到因果关系,否则没有人能够理解这些句子说的是什么,自然这些语句也将会渐渐忘记。但是,如果我们在第一个句子里加入旧的风笛;第二个句子加入航

船出海的传统 ;第三个句子加入降落伞和伞兵——那么 ,因果关系就清楚了 ,情况也明白了 ,句子也好记住了。

这里还有一个类似的例子 ,可以证明这一点。在国际象棋锦标赛比赛前夕 ,记者向阿奈特利·卡波和加瑞·卡尔波罗提了几个有关他们记忆力的问题。这里省略了他们有关象棋的记忆问题 ,主要看他们在不弈棋的日子里的记忆。

卡尔波罗：“我实际上可以记住我所需要的任何事情 ,我不必使用电话号码本。但也不能驾驭在记忆‘死角’里的某些事件和事物。从总体来看 ,我记忆一些数字和文学作品没有困难 ,但我形象记忆不太好。”

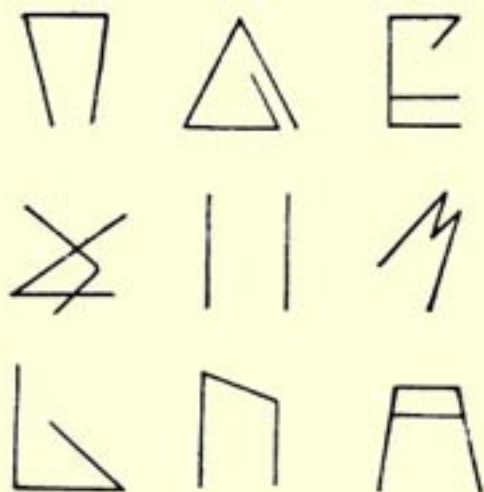
卡波：“我记不住名字和标题……当我忘记了与我交谈的朋友的名字时 ,这常常很使人窘迫。然而 ,我发现自己对一些文学作品的故事梗概记性很好。不幸的是作者的名字会突然忘记……”

“至于电话号码——这被认为可以测验记忆力 ,我有记住它们的有趣的方法。比如说 59—11 ,它们的和是 70(我总是对“ ”感兴趣)。于是 ,59 和 70 会跳在我的眼前。但我很快会计算出第二个数减第一个数的正确答案 11——电话号码的最后一组数。听起来复杂？那我能怎么办？”

当你要增加你的记忆容量 ,或改善你的记忆力时 ,请记住 ,理解你要记的 ,这是问题的核心。

把下面的图案仔细观察十秒钟 ,然后去看下一页的图案 ,试看从中辨认第一个图案。

训练记忆力可以使用这样的技巧。准备几张白纸 ,上面画出几个可以放入上述图案的空方格 ,看一眼图



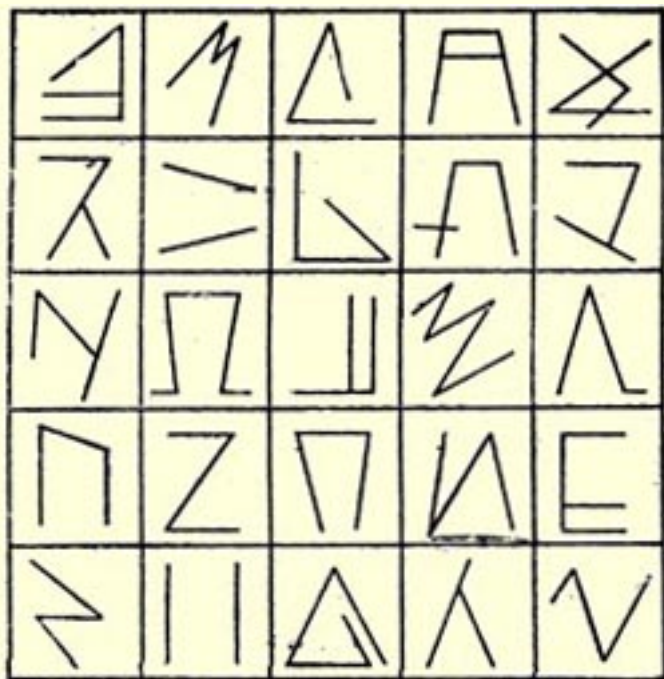
案,然后根据记忆复制你回忆起的每一图形。然后再看一下图案,再复制一次,循环进行,直到你完全记住为止。你第一次记住的图形数,可以测验你的形象记忆的的好坏;回忆它们所重复的次数则给出你记忆的速度。

为了测验你形象记忆和注意力的综合状况,你用一分钟时间观察下面的图案。先看图一,然后看图二。之后,在一张纸上画两个栏,第一栏列出与图一相比图二上消失的东西;然后列出添加的东西。

认真地读(只准读一遍)下面的数字,试着把它们记住:

64 93 57 68 46 37 39 52 74 49

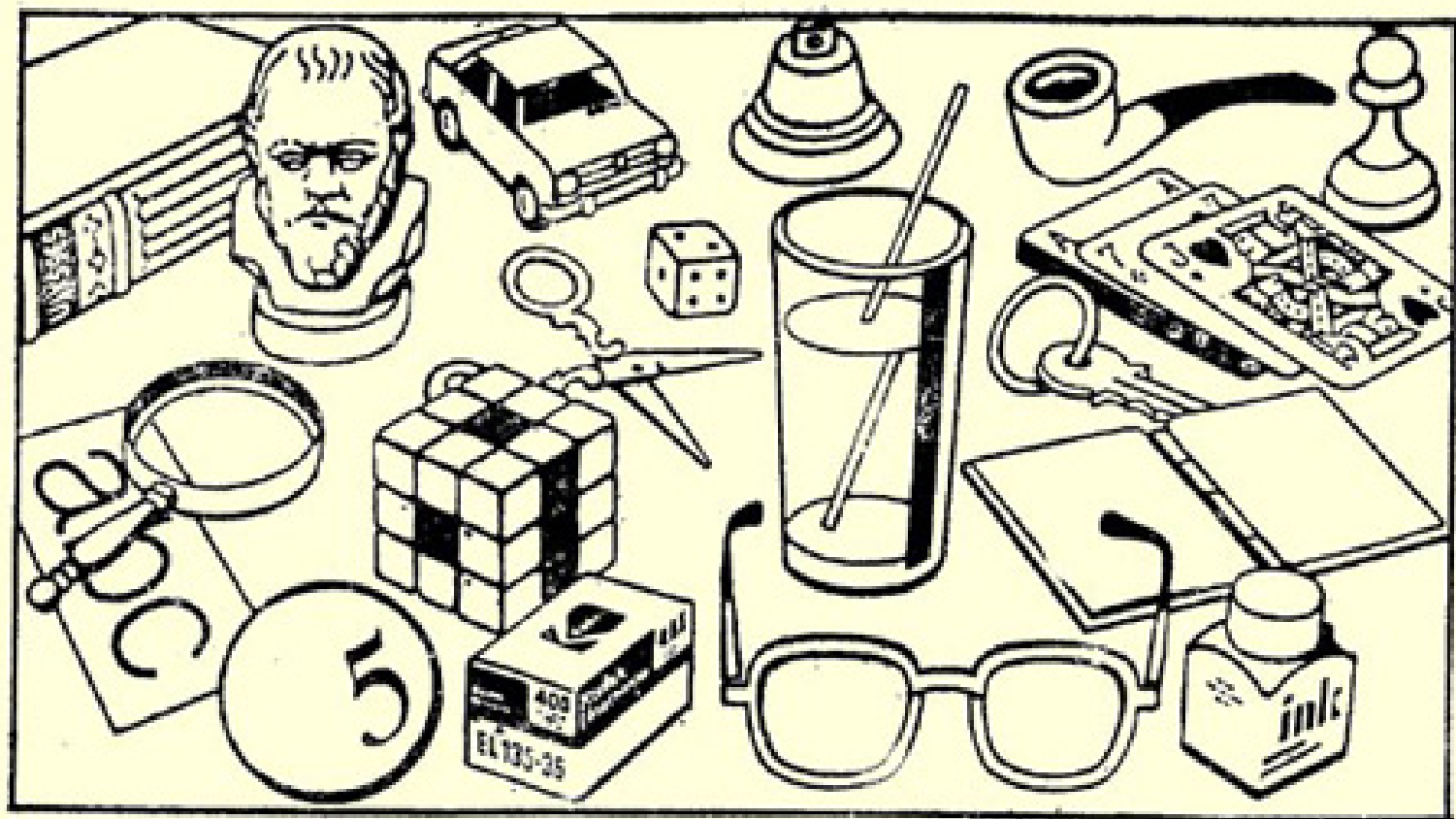
现在,根据回忆复写它们。当然最好是按原来的顺序写。能够记住的数字,表明你的机械视觉记忆的视界。能够按正确的顺序记忆,表明你视觉记忆的精确度。



如果是一个人读这组数字,这就是对你的机械听觉记忆的训练,比较这两组测验的结果,可以知道你记忆的主要方式是什么。记忆力差可以通过训练得到改进,同时,知道记忆的哪个方面更强些,可以使你充分利用它。

为了了解你的记忆力潜力,可以让人给你读下面一段文字,然后试着写下你所记住的。

“当‘十月革命集体农场’该年第一季度的产量超过计划



图一

指标时,二十八名农民得到了奖励。他们的牛奶指标超额百分之一百三十五,肉超额百分之一百一十二。他们当中,有八人接受奖励去‘苏维特洛亚’娱乐中心度假,有一人,库恩加同志,这个月去游览伏尔加河。”

如果你发现自己的记忆力天资并不突出,而只是一般化,请不要失望,而是要努力改进。把自我改进作为信条:努力,坚持,规律化。

保尔·拉法格讲述卡尔·马克思如何靠养成反复读的习惯来增进记忆力。比如在长时间交谈以后,他重读笔记和书中的要点,以加深记忆。他年轻的时候就开始训练记忆力,并按照黑格尔的建议默记外文诗。

增进记忆的一个要旨是重复,正如森林中的一条小路。经过人们反复地走才能出现。记忆也一样,重复可以留下深刻的印象。

假如在散步中,你看到一幅优美的风景,并想记住它,那就需要专心地看它多遍。闭上眼睛记,再睁开眼睛看实际的景色,并同头脑中的记忆进行比较。每看一次,都会使你的形象记忆更加生动、更加清晰。因为这正是对你记忆力的训练。

你应该养成随时随地训练自己形象记忆的习惯。就拿十九世纪一位俄国风景画画家罗亚夫斯基来说,他把自己的形象记忆训练到了这样的程度,以至于他能够完全根据记忆完成绘画。

顺便指出,上述方法对侦察人员来说是一个常用的技巧,因为他们常常只有几分钟的时间用来记大量的视觉信息。

另一个有用的方法,特别适用于记课文。首先应该有选择

地读(理解)和背诵课文。对需要记忆的课文,不管是散文还是诗歌,都应该把全文反复读,不能只读其中一部分。你也会遗忘某些东西,但不必有负担,也不要很快就去看书,而是尽力在你的记忆中寻找你遗忘的东西。

在你背诵课文时,应避免疲劳战术。每学习四十至五十分钟,就应休息十至十五分钟。晚上睡觉之前或早晨头脑清醒的时间,做反复记忆练习,效果最好。

逻辑记忆或联想记忆也是一个十分有效的技法。当你试图记住所阅读的东西的要点时,应避免机械地记文中的具体描写,应以类推法把握它们。这样你就能够从你的“记忆储存”中迅速回忆起所需要的资料,因为联想将使这一过程变得容易。此外,还可以把你的阅读材料根据含意分解成几个较短的段落,并在此过程中确认哪些是主要的,哪些是次要的;哪些是基本的,哪些是非基本的;哪些复杂,哪些简单。但是,你最主要关心的应该是以理智贯串整个记忆过程,不使用任何机械记忆。概念记忆比机械记忆的效率要高二十五倍,就是说,应该使整个记忆过程采用概念记忆。

由此可见,记忆力正如其他人类潜能一样,只有一条提高途径,这就是训练。那些抱怨记忆力差而又不愿付诸努力的人是错误的。这些人应该记住,不开口的人永远不能成为演说家。

在训练记忆力时,另一个需要注意的事情是,勿把训练当作目的,它仅仅是手段。你应该回想一句俄国名言:什么都记,什么也记不住。

不需要的东西在记忆中毫无舍弃地保留,会降低头脑的

灵活度,束缚思维,并影响记忆和思维的有效开发。

俄罗斯教育家 K D 尤什卡写道:“向记忆传输无用的信息,不会有益于有用的信息的消化,相反是有害的。因为记忆力依赖于神经系统,从而是有一定限度的。记忆中保留孤立的、不利于其他东西消化吸收的信息,只会增加记忆负担,而不能够起到开发记忆的作用。”

有一点是被公认的,就是人们记忆与日常工作联想密切的信息,困难较少。这说明了所谓“学生的悖论”,即考试前所掌握的东西,一旦考试结束大部分就忘记了。相反,不仅仅是为了通过考试,自主地获取的知识,实际证明水平较高,也更具长久性。

遗憾的是,日常生活中,人们不得不记一些与当前职业关系不大的信息,为此需借助记忆术来解决问题。

记忆术的应用史与人类自身的历史一样古老。现在使用的一些记忆技巧就源于古希腊。“记忆术”这个词本身也源于希腊。二千五百年前,西蒙狄斯描述过一个记忆方法。如果记忆一个复杂多样的资料,设想一个城镇可分解为若干街道,每一个街道上有一些房屋,每一座房屋里有若干居室,每一间居室里又有一个特定的容易引起联想的东西。

在这一点上,还可回忆舍瑞什卫斯卡借助他想象的城市和街道而具有的超人的记忆力。

最近有许多记忆技巧被设计出来。这些记忆技法,大多是通过启发联想而帮助记忆。

为了记住 Ordzhonikidze 镇——英国的一个偏僻小镇——的名字,一种记忆法就象同音词的组合,镇名可能是“or

Johnny kids”。

为了帮助记忆彩虹诸色的顺序,可借用一成语“Richard of York Gave Battle in Vain”来记七色之序:赤(Red)、橙(Orange)、黄(Yellow)、绿(Green)、蓝(Blue)、青(Indigo)、紫(Violet)。

奥斯塔坡·班德是苏联流行的幽默小说《金犊》中的主人公。他在三年级学拉丁文时,曾作过一则帮助记忆的顺口溜:

Puer, socer, vesper, geher,
Liber, miser, asper, teher.

A 普希金为帮助记忆拉丁文字母表曾做过类似的“游戏”:他曾用法文写过著名的悲剧《生命的终结》。《金犊》小说的作者或许借用了这一方法。

也有一些记忆数字的记忆术。

莱布尼茨曾采用以字母代替数字的方法。结果,他把记忆数字变成了记忆一个短小的提示词。十个数字都安排有相应的字母。整个体系如下:

- 1——I, l (字母 I 看起来很像 1)
- 2——t, w (t 与 w 组成英文 2 的两个字母)
- 3——m, z (m 有三竖, “z”和“3”看起来相象)
- 4——f, r (与“four”谐音)
- 5——f, v (“five”以字母“f”开头, v 与 f 音同)
- 6——b, p (字母“b”形状象 6, b 与 p 音同)
- 7——s, n (与“seven”谐音)
- 8——G, H (大写字母形状有点象 8)
- 9——g (“g”看起来象 9)

0——o(数字和字母形状相同)

莱布尼茨使用这张表,实现了字词对数字的替换。同样,你也可以借用:假设你从莫斯科到列宁格勒旅行,全程是724公里。与数字对应的字母是“S”、“W”和“F”,于是,你可用下面的词语表示距离:“Sleep Well, Fellow”。这个词语很容易记住,因为火车从莫斯科到列宁格勒要行驶一个晚上,或说是一夜好觉。

为了处理大组信息,新的记忆方法已经得到了开发。这种方法利用了我们大脑的生理个性。生理学家们证实,记忆信息的速度取决于信息排印字符的长短,而不取决于信息的含量。为此,他们建议重新组织信息输入,以提高记忆效率。

例如,一个普通人发现,他不可能很快记住这样一个15位的数:101110110101000。但是,如果按顺序把这个数分成三组,结论就不一样了。

第四章 自己教自己

让复杂的东西简单化 ,简单的东西习惯化。而习惯性的东西则使人愉悦。

K 斯坦尼拉夫斯卡

第一节 在信息的海洋里

那不是常规 ,而是你刚刚的发明。

国王说它是书中最古老的法规。

艾丽斯就说 ,那它应该是第一个。

路易斯·卡罗

大家都承认 ,人类的记忆力是无限的。但是 ,无论我们想出什么花招 ,无论如何努力地培养 ,都不可能有想记什么就记

住什么的方法。长期以来,许多学者已在这点上提醒了我们。

爱因斯坦曾经承认,他从来没有企图去记能在参考书中找到的任何东西。他的朋友们认为这是天才的笑话。然而,它却是出自大科学家之口的一句有远见的话。大科学家可以想象到未来雪崩的发生,并指出控制雪崩的方法。要做到这些,需要大量的记忆工作。这些记忆工作都是靠我们的良伴——各种参考书、大百科全书和词典来分担它们。

人们已经做到了这些:各种百科全书、词典和参考书不断地被印刷出来。百科全书、词典和指南几乎分布在所有的知识领域和行为领域。类别从巨型本到各种小册子应有尽有。

但是,信息量的急骤增长仍使它们显得不够用。在信息爆炸的世界里生活是艰难的。信息似乎充斥每个地方。现在,大量的资料、事件、统计数字、报告、消息和调查结果,每时每刻都在向人们的想象力挑战。在我们地球的诸洲上,人们每天被来自五亿多台电视机和一点三亿台收音设施的昼夜信息节目围绕着。每天售出的报纸多达四点五亿份。

“处在当今这个‘原子后时代’,我们过着比以往人们更为紧张、更为生气勃勃的生活。每天,无数印象在我们时间的每一个单位进入我们头脑的同一区域,几乎把我们推向神经感受力的极限。”一位健在的苏联作家利奥尼德·利奥诺乌的这些话,我想是会得到同意的。我们已被卷入信息流中。从一个简单的符号到电视节目的时间表,事事都是信息。各种档案、图书馆、专利文件、博物馆、办公文件都有科学和技术信息。掠过各种信息载体——书本、报纸、刊物、照片、电影、广播、录音、磁带、电报、广告、报告、邮件、布告、无线电节目、标语、口

号和信件——是很困难的。

从上面所列信息载体可见,信息经过一个复杂的过程被贮存、加工、补充、摘录和传递。这是现代人不得不应付的。

仅仅来自印刷物的信息就是一股洪流。在过去的四十年中,苏联国家注册簿上就汇集了二千二百万个书名,每年出版量高达七百亿页。

今天,科学信息对于家庭象对产业一样成为必需。1800年世界上只有近一百种科学杂志出版发行。到1950年,科学杂志的种数已接近十万,1970年更增至二十万。最近,仅仅化学方面的两种新杂志每天增发六千册已成为可能。从1920年至1946年的二十年间,关于锌方面的出版物是前二百年总和的三倍。

一位化学家即使通晓三十种语言(这本身就是一个不太可能的假定),并且每天浏览专业期刊上的二十篇论文,在没有节假日的条件下,他也难以看完专业论文的十分之一。况且,浏览本身并不是什么目的,他还必须消化他所阅读的东西。

道理对数学、物理学、生物学同样是正确的。一些专家估计,不久的将来,仅仅在欧洲,每个人(包括小孩)的信息获得量每月将达到七百亿页。

我们该怎么办?

美国小说界所采用的一个补救办法是:把伏尔泰、莎士比亚和狄更斯的小说浓缩为二、三十页的简写本。简写本便于携带,而且很方便他在一会功夫内读完。这听起来象是个好主意,但是.....

茨威格就痛恨人家把陀思妥耶夫斯基的作品变成简写的法文本。他说,很显然,原著中的描写就象是一场电影,人物显得非常生动、完美和富于激情。然而,简写本使人物形象在某种程度上变得苍白:他们没有特殊的光彩,没有彩虹般的色彩,没有激动人心的气氛,没有扣人心弦的紧张,有的只是恐怖与友善的直接表述。其中,一些东西被抹杀了,被悲剧重现似地毁掉了。当然,阅读简写本,你也能够看到陀思妥耶夫斯基伟大的预见力。

阅读小说原著或一本好的千字译文,比读一本内容不真的十万字小说要更好些。然而,“节缩本”是科技信息所必须的,也是广泛使用的形式。

每年,苏联科技情报学院可以收到来自一百一十七个国家、六十五种语言的二十万份情报资料。这些资料每年在这里被提炼为缩本和几十万种书目简介。约有一百篇文章从它们收集的卷册、杂志、报纸和其他出版物中提炼出来,作为缩编杂志的“原材料”。

人们可能会以为,如此全面的复查,恐怕不会溜掉一个重要的发现或发明。唉,事实远非如此。

实际上,要准确地反映每时、每地,那是不可能的。同时,人们也没有足够的时间去了解所有的事情。在期刊数量以难以计量的速度增长条件下,读多少才是足够的呢?现在,书和期刊以十万计的数量出版。到2000年可能增至一百万,如果持续上升的势头保持下去,那将会发生什么呢?

1953年,美国一家杂志上刊出了一个引人注目的技术革新方案——一种可拆的汽车轮胎面。直到1959年,苏联专家

才从海洋情报中探出了这一“公开”的发明。两周后,亚特轮胎厂开始按照革新方案的设计,生产这种汽车轮胎。经济效益很快被得到证实。然而,迟延了六年的机会成本也是相当高的。

在几个偶然场合,美国人发现他们自己也曾处于相似的境地。尽管他们被认为有一个组织良好和有效的技术情报系统,仍无法避免这类情况的发生。美国新闻界曾报道过两个实例。一家公司花费了五年时间,耗资二十万美元研制一台设备。后来得知,苏联早已研制成功,并在该公司的研制取得R和D进度前就公开了。

另一个例子是,苏联的涡轮技术在苏联新闻界公布六、七年后,美国工业界才得到这方面的消息。

世界上,每年的专利申请文件有五十万份,其中将近一半因无效而被驳回。因为它们只是重复了以前的发现或发明。

就象科技情报不存在一样,许多发明者无视它们,埋头进行自己的工作,也象奥德修斯用胶水糊住耳朵一样,他们兴师动众地驶过“诱惑者”告诉他们的无数的发现和发明。

对今天的专家、工程师和科学家来说,这比失误更为不幸。文摘也不能再帮助他们了,因为他们不能驾驭如雪崩似飞流而来的情报和信息。

我们常常对百万富翁似的图书收藏家的巨大财富,感到惊奇和高兴。莫斯科的列宁图书馆有二千三百万册图书、杂志和报纸。它的书架长达三百公里,而且每年以十五公里的速度增加。可惜的是,这笔巨大的财富都变成了死书。在列宁图书馆中,可查得的书籍约有一半是读者永远也不需要的。原因吗,就象前面说的,目录和参考书窒息于书的海洋中。

这就解释了为什么一些人宁愿相信,埋头研究比在大干草堆里找一根针以证实未曾有人做过此事更好、更便宜。举例来说,美国图书馆每年花费在考古挖掘上的费用达三亿美元。另外的估计表明,世界上五分之一的研究发明费被用于有关情报、信息的获取和传播上。结果,绝大多数从事研究的科学家,把时间的五分之一花费在确定同行们已取得的研究成果这种令人疲劳的努力上。

问题变得越来越难处理。假使科技信息量每年以今天的12.5%的速度增长,那么,仅在1985—1987年两年时间里,科技信息总增长就将达到一点二——一点五亿件。

这仅仅是一个出版领域——科技信息所遇到的一些问题。总之,困难主要是因为汹涌澎湃的信息海洋一年比一年变得更糟。出路在哪里呢?对我们每个人来说,可用时间增加的有限性和工作、事业所面临的可用信息增长的无限性,形成尖锐的矛盾。应该怎样解决呢?

控制论和电子学实际上已经改善了信息业务。它们给出的解决问题的基本线索就是迅速地、并以恰当前规模量给出和回忆相关的资料。

为了使这一过程尽可能高效化和自动化,一种特殊的信息纠正系统被设计出来,用于充当各个知识领域的“电子百科全书”。

关于这一点,我们可以列举一些信息加工设备。不过,我们现在更重要的是全面了解一下进程中的信息革命的技术规模。当然,这种信息革命不仅是为了信息加工的新技术和新工艺而生,而且导因于一系列不同的情况和环境。

下面是一些主要的新发展：

—— 巨型的电子计算机和可靠的、具有大规模处理信息能力的微型信息处理机，可以并入信息网和数据库中存取信息。

—— 通讯卫星可以远距离传送信息。

—— 录像设备和显示器可以在一个小板内存取电视信息。

—— 光纤通讯，能够无声地输送大量信息。

尽管上述例子只具有说明性和典型性，但它们仍可以使我们得出这样一个总的观点——今天，我们有可能利用服务于人类的、具有巨大威力的电子计算机系统来超越信息障碍。

据报纸报道，在 1973 年 7 月 13 日，美国的每位公民都可以步入电话间，投入一个五十美分的小币，拨一个固定的号码与宇宙探测器开拓者 10 号联络。那一天，开拓者 10 号已经离开了太阳系。它传向地球的无线电信号有可能在电话里接收到。

从理论上来说，一台高效计算机能够收集、储存、分析和分类信息，“倾听”和“理解”人及人工合成的语言。

一根光纤电缆可以传输各种信号——语言、文章、图像、图画、票据和计算机输入件。一根电缆由十根光纤组成，细微的可以穿过针眼，却足够传输十万个同时使用的电话。传输信号也没有任何干扰和妨碍。

微处理机则能够与其他装置连接，构成一个很经济的信息系统。这里的信息可以微缩化，以便能够把需要的所有信息（比如中学生的需要），包含着 1.64×10^8 个字符的 3.1×10^7

个词,置入一个香烟盒大小的盒子里。

所有这些发明,都是为了适应一个主要目标,即最大限度地减少信息处理所需要的时间;同时在新生的知识流和资料堆中提供一个“路标”。这些技术增加了收集、加工和储存信息,从而消化和使用信息的新手段。

时至今日,“工作”这个概念的含义也在发生着变化。工作不再可能不使用新的信息技术,不再可能在任务到手时不需要信息设备。现在,我们都对信息硬件和软件的性能和产量产生较大的依赖。

目前的信息环境迫使我们需一些信息中的“健康法”,和可供仿效的工作模式。每个人都会不可避免地发现自己是漂浮在一个真正的一望无际的信息海洋中。在这种冒险的航行中,最基本的是避免没有准备的驶行;最基本的依赖也只有是技术。我们应该记住,电子纠正系统、微处理机和电子计算机仅仅是我们的助手,并不能代替我们的传统技术。我们每一个人都应该积极地承担起加工信息和消化信息的任务。

第二节 快速阅读

阅读之于头脑就象锻炼之于身体。

R 斯蒂尔

目前,我们地球上每一位新出生的小居民,都能享有一份新的、厚达十页的印刷资料。孩子成长中,可以眼看着印刷资料以每分钟二千页的速度增加。如果这种趋势持续下去,2000

年以后,大量的印刷品将足够用来把整个星球包裹在半米厚的纸毯里。

可以肯定地说,没有人能够把印刷出来的东西全部看上一遍。即使每天可以阅读五百页,也没有人能在一生中阅读三千本以上的书籍。今天,人们却又必须通读比三千册更多的书——迅速增长的信息学早已鸣响了警钟。

当然,专家们也在争论,创造成就的产生率是否与获得和处理的信息量有正比关系。

在此,我们或许又有夸大实际问题之嫌。不过即使如此,也没人能否认快速阅读不仅有用,而且是一种基本的技能。快速获得信息的能力对任何人都不会是有害的。如果有什么不同的话,那就是,它一般是天资聪颖人的一种特征。

人类依靠视力获得了百分之九十的信息,这使阅读成了获取信息的主要途径之一。

所以,速度成为阅读过程的一个基本特点。你必须读得更快些!

实际上,一些人能够飞快地阅读,迅速地了解字面意思,比一般读者快几倍。

快速阅读能力需要有高度组织的头脑、集中的注意力和良好训练的视力这些天赋的特性。这种能力对于马克思、列宁、普希金和车尔尼雪夫斯基这些天才人物来说是与生具有的。拿破仑的快速阅读能力曾使同时代人大为震惊,他一分钟能浏览二千字。而巴尔扎克能在半小时内读一本小说。

乌拉底米尔·伯恩赤——布鲁卫赤,列宁的一个贴身助手,证明列宁有非常独特的阅读方式。“一次,我看到列宁在阅

读,看上去他从不一行一行地读,而是一页一页地翻,并以惊人的准确性和深刻性掌握其全部有用的东西。一段时间后,他能凭记忆引用一些句子和段落。”

那么,为什么大多数人往往读得很慢,从而象心理学家所证实的那样,的确只发挥了他们潜能的一部分呢?

有些人阅读好象在悄声地念。他们嚅动嘴唇,有时还动用舌头和面部肌肉。这样阅读与其说在看,不如说在听。阅读过程中把看、讲、听关联起来的“音读法”,把阅读速度限制在每分钟一百二十至一百五十字之间。

听觉系统接收、传送和处理信息的能力,比视觉系统低一万倍。因此,问题在于如何利用起最有效率的系统去阅读。

只要你愿意,阅读中的这一障碍是可以克服的。

你只需咬紧牙,用两手指捏紧嘴巴。很多事例证明,孩子们这时不能理解他们所读的东西,必须在实践一段时间后,他们才能再读懂,从而获得这种技能。

还有两种方法可以克服大声“朗读”和想象自己声音等“声音障碍”。声读法对付诗歌、戏剧效果很不错,但在读一般文章时就不适用。这种习惯也能够抛弃掉:阅读一些轻松、有趣的读物,每天读十五至二十分钟。在阅读的同时,轻声数“一、二、三、四……”。你的眼睛会逐渐学会理解文章而不需要出声。

纯粹视觉阅读是一种最高级的方法。正如听演讲时你抓住观点而不是单个词汇,阅读时,你也只需理解文章的大意而不是每个句子的意思。

理解文章很慢的读者通常是抓不住基本概念,而且是只

见树木不见森林。进一步来说,除非一个人对快速阅读已很熟练,否则,他会发现注意力很容易分散到其它事情上去,或想自己的心事。他的头脑没有集中在主要事情上,因此倒很乐意干别的事。这就需要对脑力活动加以训练。

有些人认为,任何努力都无法改变长期形成的阅读习惯。事实相反,长期形成的阅读习惯是能够被改变的,并且正在被改变。任何人都没有老得(或小得)无法开始快速阅读。实际上,我们的头脑、我们的数据处理系统和快速阅读能力跟年龄完全无关。

从根本上说,我们的阅读速度由大脑的工作效率来控制。大脑的工作效率依其工作过程中接受的新的信息数量而定。每个人凭经验都知道,如果一篇文章每行每页的新的信息含量很低,那么这篇文章是容易的,或“平淡无味的”,那些因新的信息量大的文章则比较难,且内容丰富。此外,一本书或一本杂志甚或一份报纸,每页的信息量都不相同。因此,根据文章的难易程度和信息量来调整阅读速度,这是一种很重要的能力。为获得一些观点和找出文章本质部分而进行阅读,同时又能忽略不必要的细节和价值不大的东西也是很重要的。

最后,与阅读关系较大的还有记住你所阅读的文章的要旨。

但是,人们怎样才能提高阅读速度呢?

最终的分析得出:任何良好的训练方法都在于阅读的同时,发展记忆力和精力集中的能力。

在训练谍报员时,职业性的记忆力和集中注意力的能力是首先被赏识的。电影《矛和盾》中,一名谍报人员几秒钟就浏

览了两页纸,并记下了集中营的号码和位置。谍报人员的这种能力对于影迷来说,似乎是空想出来的。但毋须怀疑,很多人经过适当的训练后,也能够这样做。

如果你准备搞快速阅读,或“精练”阅读,你必须学会:

- 从上向下移动你的眼睛,而不是从左到右;
- 看一组词而不是一两个,这是真正的阅读方式;
- 尽可能少停下来重读一个词或句子。

当阅读正规印刷的文章时,眼睛可以清晰地分辨三、四个字母,但对其余的只有模糊的印象。你的眼睛总是在千分之几秒的跳动中阅读,我们实际上只在眼睛的停顿中阅读。即使如此,眼睛也并不依次停留在所有的字母上——它通过在一、二、三个字母中选择一个——来节省时间。眼睛“匆忙”向前移动,以便停顿次数更少、阅读得更快。据估计,每小时读者的眼睛只花三分钟移动,而其余五十七分钟是静止的。

第一个目标首先是使每单位时间包含的信息量最大化。为达到此目标,应努力一下子“抓住”更多的单词并扩大你的视力所触及的范围。

可以把下面的方法作为训练手段。从杂志上剪下单词贴在图书馆用的目录卡片上,在一百二十至一百五十张卡片上各贴一个单词,在二百四十至二百八十张卡片上各贴两个单词,在四百至四百八十张卡片上各贴三个单词,在八百张卡片上各贴四个单词,然后再取上述卡片的一半贴数字,这些数字应从三位数到六位数都包括在内。

现在,你可以训练了。请人为你一个一个地出示卡片,每个停留片刻,然后试着大声重复或写下所示单词或数字。每次

持续十五至二十分钟,并应坚持四个月,每周两、三次(一天一次收效较差)。

你也可以不需别人帮助而自我训练。准备两张卡片,一张测验数字和单词,另一张测验词组。在每张卡片上钻上两个孔。然后再准备一些数字和单词,尽快地在这些数字和词上移动卡片上的孔,然后再把它收回来。此过程应持续约五分之一秒,记下或写下你所看到的数字或单词。

当你进步到可以看成组的单词时,请试着把你的眼光放在词组的中间,于是你便开始了你视觉末梢的训练。

现在已经有了一种电子训练器来训练快速阅读。它由一台计算机终端和一个视觉显示装置组成。单词被投映在中央五厘米的镜头上。读者的眼睛可以停留在同一点,而不用浪费时间一行一行往下看。这种装置根能据读者需要调高单词投映速度,可以从每分钟二百个提高到八百个。有些人甚至能够适应每分钟一千五百字的阅读速度而无任何不好影响,并且还可以正常理解。

应当注意这种练习应当在检验了视力或配戴了合适的眼镜(如需要的话)以后再开始做。最好选择在早晨,这时你的眼睛不疲劳。

当然,快速阅读可以随处练习。例如,在街道上,试着一眼就记住过往汽车的牌号,或看广告,招贴或广告画。所有这些印刷的牌、票和广告插图应当使人一眼就能记住并读出来。

如果你有这样的习惯,即读书,读报或杂志总是要回过头来看已读过的部分,那么,你就要开始改掉这个习惯的练习。象所说过的那样,一直读下去,总是向前读,这会使你更加精

力集中,不要为不清楚的词句而不安,不要为此而停下来,一直到抓住阅读物的主要观点,不久以后,这会使你注意力更加集中。如果运用得当的话,这种方法将使你的阅读速度提高百分之十至百分之十五。

记下你读两、三段文章所用的时间,每个月把这个数字和前几个月比较一下。

开始训练,读的时间可以短些,但要逐渐地延长阅读时间。每天坚持训练,持续三、四个月。第五个月末给自己布置一项更富有挑战性的任务,如在三个小时内读一本二百页的书,尽量不要漏掉任何重要的事情。

经验证明,只要训练有方,任何人,无论他们年龄大小,都能使阅读速度成倍提高。奥米斯克和茨那尼耶等地在快速阅读方面安排了固定的讲座和训练,系统地训练帮助学生成倍提高了阅读速度。学校毕业生和大学生一般可以每分钟阅读二千字。

一旦你掌握了快速阅读,要注意避免混淆能动阅读和快速阅读,别忘记要不断地改变你的阅读方法。

根据已有情况,可把出版物分为四类。

首先是以课本、辅导材料和专题文章形式出现的专门读物。

然后是小说,它构成了文明人读物中的一部分。

第三是科普读物、散文和政治性、社会性杂志。这些或者是专门读物的补充,或者是专供某些读者阅读的。

最后是报刊——报纸、杂志和定期刊物——现在,大概没有人能离得了这些东西。

自然,每种出版物都有自己的“信息含量”、“出版目的”、“影响范围”的特点。对于一本历史小说和一本科普读物,你的阅读速度应该是不同的。一般来说,这种阅读将把你带入与快速阅读不同的、美丽的境界中,而快速阅读则使你适应日渐膨胀的信息量。

注意,在你阅读时,要消除紧张和压力,为自己创造一个有利于工作和身体的环境。不要忘记阅读卫生和一般的阅读规则,不要为艺术自身的原因而阅读。

第三节 如何通晓多种语言

只有千锤百炼,才能成为好钢。

法国谚语

《创世记》时说,骄傲的人们决定建一座耸入天堂的高塔,以和上帝取得联系。由于人们说同一种语言,上帝担心无法控制人们的为所欲为,于是上帝从天堂走下来去混淆人们的语言,就是使人们不能理解彼此的话。这个故事被用来解释为什么从那时起人们说起了不同的语言,也用来解释世界各国语言混杂的原因。时至今日,语言的混杂仍是一种妨碍交流的不谐和音。

据世界语言学会的某报纸报道,目前世界上共有近三千种语言。有些语言的使用者数百万,有些则仅有几个人使用。说汉语的有十亿人,因而汉语是世界上使用最广泛的语言。其次是英语,使用者多达三亿五千万人。北印度语和乌尔都语居第三位,使用者有两亿人。

俄语是使用广泛、表达力强而又丰富多彩的语言。现在各大陆都在学习这种语言,说俄语的已有二亿五千万人。

世界人口的百分之五十使用的是处于语言“金字塔”顶部的十三种语言。这十三种语言除了我们上面提到的几种外,还有西班牙语(二亿一千万人)、德语(一亿人)、日语(一亿一千万人)、法语(九千五百万人)、孟加拉语(一亿二千五百万人)、印度尼西亚语(一亿三千万人)、葡萄牙语(一亿一千五百万人)、意大利语(六千五百万人)和阿拉伯语(一亿二千七百万人)。

另一方面,只有一百七十五万人口的北美印第安人却说有一千二百种语言。少数民族尽管人数少,然而却很少有他们自己用来说和写的统一的语言。居住在苏联库拉半岛的塞埃米斯是一个拥有一千七百万人口的群体,但他们有自己的语言。

从理论上讲,如果仅以人数多少作为学习语言的指南的话,那么,每一位能流利使用十三种语言中任何一种的人,就能与二千万人进行语言交流。然而,还有许多别的因素要考虑。比如,许多书和技术文献是俄文版的;世界上英文日报的数量与其他所有语言的日报量一样多。英文常常被译成别的语言,常常作为俄语、法语和德语翻译的出处。但是,西班牙语在地域的传播上又是第一位的。

现在究竟什么语言最为流行?有人说是英语和俄语。然而,学习西班牙语和东方语言的学生却比以往任何时候都多。

经验表明,首先应学习主要语种,然后学习与主要语种密切相关的语种。一个人懂的语言越多,学习一种新语言的初始

困难就越少。

语言学家T·奥倍克积极倡导外语学习。他曾讲过一个很有说明意义的故事。是关于特洛伊的发现者、著名考古学家海因瑞奇·施里曼的故事。施里曼初学语言时,相当缓慢。学习法语和英语,分别耗费了他一年的时间。后来他只需几周,甚至数日就可学会一种语言。他是这样学习西班牙语的。在离开汉堡去委内瑞拉时,他对朋友说:“当我到达加拉加斯时,我将说西班牙语。”正是如此,他在旅途中学会了这种语言。他是通过用别的语言记一本西班牙语书学会的。每当施里曼着手学习某种语言时,他首先要得到这本书的翻译本。施里曼共精通十四种语言。

施里曼年轻的时候记忆力不好。但是,随着长期从事古文文化的研究,他感到了精通多种语言的必要。在持之以恒的训练中,施里曼要求自己以每天二十页的速度背诵课文。直到他确信自己的记忆力已越出一般水平,他才加快语言学习的速度。俄语被认为是外国人相当难学的语种,但施里曼只在短短的六周内掌握了俄语。

在中世纪,以这样快的速度掌握一门外语会使语言学家感到怀疑。十七世纪,一名芬兰学生学习外语速度惊人。于是有人指控说,如果没有魔鬼相助是不可能的,指控被教会认可,这名学生就因“为魔鬼所有”而被处于死刑。

这野蛮的一幕也从另一个方面论证了学习外语的困难性。

然而,历史记录中仍有许多被称为通晓多种语言的人。

C·G·梅扎凡提(1774—1849)通晓一百种语言。德国语言

学家 L H 舒特茨能讲二百七十种语言。与亚历山大·巴士金同时代的 R H 拉什是一位来自哥本哈根的丹麦人。他旅游甚广、通晓二百三十种语言,并编辑过二十八种文字的词典。1961 年死于德意志民主共和国的杰海斯特曼教授和仍然健在的意大利教授塔哥列范尼都能说一百三十二种语言。跟他们水平相近的还有莫斯科的伊戈·德瓦列范尼。莫斯科大学的安德列·赞里齐思亚克能流利使用三十多种语言。

另一位著名的语言学家是巴黎人。他精通法语、德语、西班牙语、葡萄牙语、意大利语、挪威语、土耳其语、俄语、塞尔维亚语、希腊语、巴斯克语、柏柏尔语和班图语。他甚至不需要字典,可用所有欧洲语言阅读;也能用拉丁语、汉语、日语、波斯语、阿拉伯语、芬兰语、古希腊语、亚述语和埃及语阅读。他从没让一年白白度过,每年至少要学会一种新的语言。

当有人问苏联的通晓多种语言的戈瑞高里·科尔帕克奇究竟会多少种语言时,他回答说他也说不准确。

你可以说这些人有着特殊的语言天才,天资的确存在而且相当重要。但“语言天资”并非为少数人拥有。例如,所有孩子都能较易而高效地掌握外语,年轻人学语言也一样容易。当你掌握了一种语言的训练方法,并积极不懈地运用它以后,你的进步将是令人吃惊的。

通晓多种语言的人们几乎都讲,主要问题是不要有“语言羞怯”。当你学会了一种语言,你想要学得更好,就应无所顾忌地用这种语言来表达你的思想。

第二个条件就是不耻勤问,不断以这种语言向每一个人提出各种问题,尽最大可能与说这种语言并乐意助人者进行

语言交流。

第三点听起来也许稀奇,就是多听音乐以提高听力。好的听力对外语的清晰发音帮助很大。

近几年,又提出了几种学外语的方法。有一种方法很直接。大致是这样的:老师指着某个单词代表的物体,不断重复这个单词,直到学生能记住它。这种方法与语法结合起来,可能在二百个小时内学会某种语言。

另一种方法依靠附有详细的学习指南的留声机唱片和磁带。这主要看学生的韧性和勤奋性。

有一种“速成法”已广泛使用开来。它去掉了语法或语言结构的学习,唯一的目标是教“说”,鼓励“说”。一周只用三个小时讲理论,其余时间全放在口语上,非常重视培养交谈习惯。

“速成法”是分析词汇出现频率的产物。

例如,俄语通用着五十万个词汇。那么实际使用的多少个呢?俄语语言天才亚历山大·巴士金的词汇量也只有两万两千个,可那是巴士金啊,何况是普通人呢?

语言学家发现了一个很有意思的规律,即最常用的一万个单词占“说”与“写”所用词的百分之二十;一千五百到二千人日常交流所用词汇占交流词汇的百分之八十五。你碰上其余的几千个单词的可能性只有百分之十五。

1911年,奥尔德里奇为美国移民编辑了一部只有六千个最常用英语词典的字典。从此,类似的字典相继出现,至今有用十六种语言编写的大约三百部。

词汇使用频率是不断变化的,例如“水”这个词,我们日常

一天要说许多次,相比之下,“算法”这个词,虽然大家都熟悉它,但却很少使用。一个词出现的次数越多,它就越常用,从数学角度说,也就是频率越高。频率词汇书以使用顺序来编排词汇,把最常用的词置于首位。不难预料,每本基础语言教课书都设法出现一些最常用的频率词。此外,估计数字表明,英语的小说词汇中,最常用或通用的五百个单词占小说词汇的百分之七十,常用的一千个单词占百分之八十点五,二千个占百分之八十六,三千个占百分之九十,基本用词的五千个占小说总词汇的百分之九十三点五。

如果会一万个常用词呢?计算表明,我们可以弄懂文章的百分之九十六点四。注意,当你会五千个时,已经弄懂文章的百分之九十三点五了,可见,词汇量增长一倍,理解力只增加不到百分之二点九。如此微不足道的所得与学习额外五千个单词的努力是否等价呢?不仅仅是英语具有这种收益递减性质,其他语言也有类似性。

阅读外国文学的实践表明,除非我们弄懂百分之六十以上的单词,否则我们不能把握文章或书籍的主要思想,也不能分清主次。为了领会作者的逻辑次序,把握中心思想,明确基本要旨,从而借助字典进行翻译,只需理解文章的百分之六十至百分之八十即可。如果理解了百分之八十至百分之九十,那么,把一部外国作品概要译成母语是不成问题的,只需偶尔求助于字典就行了。如果理解了百分之九十至百分之九十八,上下文中不常出现的生疏词的含义也容易猜出,那么,你的阅读将同你用母语阅读没有实际区别。

总之,阅读英文文章,掌握大约五千个单词就够了。

另外一种关于外语学习的主张很有意思。它是著名的俄国语言学家艾凯德米森·L V 希特巴提出的。在一本《正规外语学习指南》中,他建议,在掌握了基本语法,明白如何通过字典弄清文章意思后,应该大量阅读。初始的阅读材料可以是简易的、娱乐性的冒险小说。他说,开始进步可能很慢,而你要尽力加快阅读速度,要放弃理解的准确性与充分性,对难解的段落要一带而过,应尽可能少查字典,尽可能提高阅读中猜词义的能力。这种阅读方法目的是充分增加外语词汇量。这种方法所以能够有效,是因为单词和句型在实际生活中常常是重复使用的。希特巴指出,很明显,反复使用的包括大部分常用词。因此,那些被视为最基本的词汇会在阅读中被逐步选择出来。成功率随阅读量而定。

再回头谈口语学习的速成法。在英国工作的德国语言学家马克思·米勒指出,一个英国农场主日常生活中只需要三百个单词就行了。保加利亚科学家的研究表明,一般人可在一小时内学会任何一种语言的一百个单词。你不妨记住这一点,即口语中常用单词的出现频率比文字语言中更大。最常用的一百个单词就可占口语交流语言的百分之九十。

保加利亚专家提出一种快速语言教授程序。苏联语言教师也曾用过一种创造性的快速学习方法,效果不错。这种教授方式强调记忆的增强。为了使学习者达到一种心理效果,力争使其沉浸在一种新的语言气氛中,使他讲起来比较随便些。尽管发音吃力、蹩脚、不流畅、结结巴巴,但是,三天之内,学生就能说他们并不熟悉的语言了。

用这种方法可以在三周内掌握通常需训练三个月或更多

时间才能掌握的内容。

语言学家们宣称,如果你想阅读某种语言的书籍,只需去掌握些语法和两千五百个最常用的单词,并能使用常用词词典就行了。

但是,要掌握一门外语,则需要更严肃、更认真的努力。要扎实地掌握四种类型的能力,其中两种是被动的,两种是主动的。

被动的类型是阅读理解能力和语言判断能力,积极的类型则要求用外语写出你的思想以及坚持讲话和交谈。

自然,为了弄清来龙去脉,初学外语者应该从简单的导言部分开始,依次学习语音、基本语法和词汇。同样,音乐学习是从音阶、音符和乐谱开始的。

的确,有的人会唱歌或演奏乐器,但他们不识谱。你可以以此来反驳上述类比。事实是这样,这也正是本段所以能够提出各种学习语言的标准和学习方法的原因。

不论学习外语的方法有多少种,它们都可以归结为十条原则性的方法或规则:

- 1 定期学习。每天学习一会儿比一周学几个小时效果要好。
- 2 经常对常用的单词、范例、规则和课文进行简洁地概括。
- 3 变化学习所用教材的版本,包括阅读用的、听力用的、

语法用的以及写作用的等等。

4 通过上下文记单词 ,别靠单词表。

5 不管课文理解了多少 ,尽可能多读。

6 尽可能背记。

7 学会使用一些常用短语 ,如“应该那样说”、“顺便”、“就我而言”、“讲得通”、“等一等”。这些短语为你思考下文赢得时间。

8 语言是一座堡垒 ,所有的入门线路和每一种可能的方法都必须是用来强攻的。任何一次机会都是走向成功的手段 ,因此 ,不要让任何一次说、读或写的机会错过。

9 不要害怕出错 ,人们正是从错误中学习的。太谦虚了于你无益 ,而自信则对你很有帮助。

10 利用起经常容易被浪费掉的时间 ,如乘车时间、候车时间等。

只要愿意学 ,并遵循一些基本要求 ,人人都能成为通晓各种语言的人。开始是困难的 ,但更难对付的是经常激励自己克服这样一些障碍 :即厌倦、懒惰、一些想象出的或真实的成见 ,诸如“不必着急”、“有的是时间”之类的借口。语言学家说 ,从第三种语言开始就顺利了。

还应注意一点(这一点适合所有的勤奋者) ,“熟练靠实践”。只学习 ,不实践 ,是不会成功的。应该铭记法国的一句谚语 :没有汗水 ,不会有果实 ;没有双手参与 ,不会有成功之日。

第四节 西塞罗的荣誉

真正的口才要说
出所有要说的,但仅
此而已。

拉·罗切福考尔德

人们都不喜欢听单调而沉闷的讲演,因为这种讲演令人厌烦而且乏味。然而,大多这种情况,演讲者不应该受责备,他只是不适应在公共场合讲话而已。

为了清楚而又合乎逻辑地表达你的思想,不离开中心议题,并使你的听众信服,你必须具备善言的素质。这也是许多工作和职业所必备的重要素质。

我曾见过某个实验室的主任,因为不善于在公共场合演讲、论证观点或说服听众而使实验室的研究人员深感痛惜。哎,一些不成文的规矩又偏偏注定要领导者陈述他们的成绩。这位实验室主任(尽管他很可爱,也很称职),走上诸如大小集会、专家讨论会、理事会、协商会之类的讲台后,嘴里象嚼着肥肉,结结巴巴,言不由衷,使他们团体的卓越成就轮廓不清,其应有的效果也丧失殆尽。更糟糕的是,他不能使管理部门接受其资助要求,他甚至常常不能向同事证实自己观点的正确性,因而不得不借助于手续繁杂的行政命令程序。

在今日时代,几乎每个人都要在公共场合慷慨陈词,表述思想,发表讲话:少年学生在学校或班级里;高中和大学学生在集会或节日宴会上;公职人员在会议或工委会上;科学家、

研究人员在专业人员代表会或专题讨论会上 ;领导者和工会活动家在正式会谈或全体性大会上 ,等等。

那么 ,具有逻辑性、趣味性和具有吸引力、说服力的演讲 ,是否也是一门可训练的艺术呢 ? 一个人能否成为一名雄辩家呢 ? 答案是肯定的。但必须先掌握基本的雄辩术。

首先且最为重要的是 ,你的讲演必须有一个令人信服的目标。流利的演讲 ,不应仅仅是为了取得演讲本身的成功 ,而且应以服务于一个更高层次的目标为动机 ,从而培养说服力 ,赢得信任 ,激发人们献身美好的事业。

作为一名演讲者 ,要确立你的演讲目标 ,就要注意作必要的准备。不管是演讲、报告或谈话 ,都应如此。

所有著名的演讲家都认为 ,这种准备是必要的。有些杰出的演讲家甚至不怕麻烦地写出全部演讲内容 ,又脱稿演讲。这一点我们将在后面讨论。

从某种意义上说演讲者象演员一样 ,也必须进行角色训练(区别仅在于 ,讲演者要写出自己的“角色”)。

排练中的演讲者 ,不仅要背诵台词 ,而且 ,为了使观众悟其要旨 ,他必须选择适宜的表达方式。要寻找恰当的手势、模仿动作和语调。当然 ,这套表演在实际演讲时又融于灵感之中。即兴表演 ,作为一门艺术的灵魂和初始的情感冲动 ,不应象鸟儿振翼一样 ,颤动无序 ,而应在不偏离预备航道的情况下 ,信手拈来(他记忆中的演讲主题 ,就是他即兴演讲的航道)。

有经验的演讲者 ,把直觉地捕捉听众的表情作为一个“竞赛性的游戏” ,时而在一些特殊地方 ,通过某种方式(如笑、愤

慨或微妙的提问)来达到某种效果;时而又象棋手一样,在适当的时候,用暗中早已准备好的各种“解毒药”(如笑话、戏谑和趣闻)予以矫正。

演讲理论家建议把准备过程分为三步:组织逻辑框架,找出合适的开场白,练习台上排演。

组织逻辑框架的基本目的是明确你要论证和表达的基本观点,观点明确是表述清晰的关键。一篇演讲应使各部分都服从于基本观点的论证。为此,其逻辑骨架必须十分清楚、讲究,才可能有条理清楚、观点明确的效果。埃里斯图图认为,这正是讲演的初始功效所在。

经验表明,下一步就要正确处理你的论点与论据、原因与结果各部分的关系。所有部分必须如齿轮的轮牙一样紧密配合。没完没了地发挥,或许很浮华有趣,但还是保持悬而未决状态为好。没有经验的演讲者常常使其结尾与主题无益。他们着迷于自己的演说,说一些毫无意义的“惊人”的题外话。用柴克豪的比喻来说,一出好戏里,挂在墙上的猎枪一定是用来射击的。可演讲者的题外话往往是这种“猎枪”本身。

另一方面,出色的演讲者都认为,为了避免引起听众的厌烦情绪,演讲不应太详细。

话多与内容多并不是一回事。听者的时间是有价值的。别忘了,二十世纪的今天,人们具有丰富的知识和发达的联想能力。因此,演讲者应巧妙地借助这种“引钩”,钩住听者的记忆区,使听者脑中产生一种演讲者所需要的联想。这样将使你的演讲容量增大,风格轻松活泼。为了找到一种适宜的演讲形式,你应该琢磨一下大演讲家的劝告。

信息是通过感官进入大脑的,听觉的信息、视觉的和其他感官信息在人脑中结合起来,就形成了外部世界的映像。尽管生活中语言信息很重要,但是,如前所述,文明进步相当强调视觉信息的重要性。此外,最易为人们接受的是那些综合信息。例如,手中拿一朵香气可闻、颜色可见的活生生的玫瑰花,会比抽象的“玫瑰花”概念更让我们激动。经验丰富的讲演者正是利用人类精神的这种禀性,使他们的讲演具有想象丰富、引人入胜、丰富多彩特性,就象作家笔下的作品一样。

要传输信息,吸引听众,演讲就应与听众形成一种交流。

手势、摹拟表演、动作和噪音高低等等,都是有经验的演讲者用来影响观众情绪的手段。这些“装饰旗帜”用得好,就能增强演讲效果,反之则不然。

一定要记住,人类感觉是逐渐淡化的。从这一点上讲,单调沉闷比任何东西都更易引起逆反效应。

电影制作者由于致力于娱乐观众的艺术研究,因此对我们心灵的这种特征非常清楚。他们使用的技巧之一是最大限度地保持结构变化、角度的巧妙性和其他联结方法(同时又保持逻辑一致性和自始至终的连贯性)。

同样,演讲者也应花点时间准备一种效有的形式,找一些新鲜的、激动人心的、意想不到的材料、格言,难忘的画面,以备听众在厌烦“粮食的定量供给”时,来一点上述东西调剂一下口味。

不要使声音单调沉闷,不妨调节音调,强调重点,把长远目标与临时目标、抽象的一般陈述与具体的细节描绘、广阔的历史性展望与日常家庭生活结合起来。而且,这种万花筒似的

变化要诱使听众以体会演讲者的思想和感情为主。这才是成功的秘诀。

计谋的作用就在于此。即使是无味的科学讨论会上,也应在开场白之后想办法引诱听众上钩,即感上兴趣。

演讲手册建议,准备讲演时应考虑未来听众的大概情绪。如果你预计听众会对你宣扬的观点持否定态度,那你就不要急于求成,慢慢说服你的听众。用激动人心的例证打动他们,赢得他们的兴趣。但讲演结束时应允许反驳。为此需准备更丰富的证据、论据,并且只使用其中最有力的。应尽量缩小你的“表演”与你听众的距离,否则成功的希望就会告吹。

如果你想论证某个创新的或深奥的思想,你不妨把它分解开来讲给听众,让他们随着复杂度的加深而逐渐理解你。这样,你就可以从容地、始终如一地完成你的使命。(设想你是一名登山教练,正训练一组要攀高峰的学习者。如果你让他们毫无准备地爬主峰,大多数人可能是简单地拒绝。而逐渐增加攀登高度,则可能达到最终目的。)

有经验的演说家还有一个很好的建议,即选择适当的演讲形式,不要忽视悬念的作用。许多世纪以前,剧作家们就发现了这一点,悬念能增强兴趣。你愈使听众意想不到,他们的反应就愈强烈。一些不明智的演讲者吝啬出牌,结尾时给确信不疑的听众一个突然袭击。这样做的效果自然很显著,但其心理冲击是短暂的。更为有益的方法是,演讲过程中,不妨在某处暗示一下,你将要在结束时抛出一张王牌,甚至不妨时时以轻轻的手势提醒听众将有闪光点出现,你必须培养听众的心

理压力和预感。如果这样,效果将大大增强。

演讲排练与演讲相似。有经验的演讲者建议,最好在将会出现的情况相近下进行。

有些著名学者,为了准备重要的会议或讨论,不辞劳苦,组织其职员与他进行模拟辩论(他也可从职员那里获益),并特意邀请最畅言无忌又坚定不移的对手。

在预测听众情绪时,需特别注意这样一点,即你要从观众那里引发出怎样的情感反应。在这方面成为专家的霍雷斯说,欲使我哭,你先使自己哭。D 阿莱姆博特补充道,口才是把你的情感灌输到别人心灵中的基本手段。以上所言都不是说,演讲者要在公众演讲台上呜咽,戏剧般地嚎叫或满脸痛苦表情。必须记住的只是,普通但充满热情的演讲比计谋多端却不带情感的演讲更有说服力。

最后一点是关于手势。不要过多地用手势。记住:手势应居于语言表达的含义之后。因此,如果你能不用手势就不要用。不要“瞪眼睛”或在台上乱跑。你的行动将干扰听众,使其思想受到不必要的无关信息的骚扰而离开你的主要思路。相反,恰到好处的手势则如闪电一样迅速。

总之,演讲者成功的秘诀可以这样概括:“当你在公共场合讲话时,力争做一个创造者和建设者。这样你将赢得听众的心。”

“规劝理论”中有一条规律说,人的思想的形成要经过他的心。

第五节 教育和技术

我们的时代是信息和计算机的时代。十到十五年以后,世界将发生巨变。现在正处于孕育阶段。

A 伯格

当今时代,随着科学和技术进步,技术创新已进入了自我推动领域,主要是自我调控机械和训练器械。尽管它们并非适用于一切教育领域,但我们还是应该知道,怎样运用它们?它们的特征是什么?怎样能够使学习者从中受益?不久以后,要胜任教学任务,学校是离不开它们的。比如电视教学,现已进入家庭。人们很难想象离开电视的帮助,再怎样学习外语。

无论何时、何地、什么学科,我们总习惯于由人来教授。突然,我们发现也可以由机器来授教,并且教得更好。

靠人如何授课呢?首先,他要讲清课文主题,选择资料,准备一些有关问题。然后检查学生理解的程度以及是否掌握。

因之,学习过程也可叫做师生交流过程。在这个过程中,学生直接获得知识,教师通过反馈实现教学相长。

这样,知识的直接输入渠道以教师为媒介,老师通过讲课、练习、测验或实习的形式把知识传授给学生。反馈过程从学生开始,便于验知学生消化的程度。

但是,我们发现,常规的教学通常反馈力很弱。老师讲授太多,无法了解学生是否吸收。不了解消化程度,又如何正确

地组织和调整教学程序呢？

专家已经肯定,为了增强教学效果,教母语课的老师必须不断强调每一个要点,多到二十分钟强调一百次。

假设一个班有三十名学生,如果由教师敦促每一个学生,那么,每二十分钟要说惊人的四千五百次。就象自动化了一样,老师将不得不以每分钟二百二十五次的速率强调每一个要点。这事实上是不可能的。

但是,教学程序是有大纲的。教材也分成几个单元,并附有有关先后顺序和资料的简要说明。依靠这详细的大纲,教师可以毫不费力地打开电子机器,输出必要的信息,使学生领悟特定的主题、提出疑问和评价他们的成绩。

我们来看一部简单的机器家庭教师的工作过程。

录有各种问题的磁带一边放音的同时,记录答案的纸带也在移动。学生回答一个问题按一下电钮。他的答案进入一个透明的感光板上。同时,正确的答案随着下一个问题在磁带中出现。

另一种机器,是个名叫雷皮堤特的电子家庭教师。它特别有助于外语学习,学生按一下按钮,可以显示出一个他提供的外语短语,其中包括他提供的错误的字。一旦有错,机器会给出红色信号。这意味着学生不得不按进一个诱导性的单词“提词员”。但不要指望它,它是不会出现注释的,机器将不呈出答案,而是回答关键问题——提醒记忆、帮助你回忆起搞错的单词。

另一种类似的机器,训练学生也很有效。它不需要指导。通过计算器或计算尺进行数学运算,并显示出诸如“改正”、

“你错了”之类的短语与学生取得联系。如果因故你没在规定的时间内作出回答,机器将礼貌地提出警告:“你思考的时间太多了。”

机器家庭教师可以自控整个程序,证实你的答案,记录你花费的时间,评定你的成绩,甚至要求你重新检查。

还有一种机器可以检查一千零二十五张按实用规则排列的问题卡片,等于是高等教育的考试机构。

机器日益作为一种教育工具使用。从个人角度看,这个领域的重点正转向机器家庭教师的广泛运用上。大学和职业训练学校则已使用程序技术教育多年了。普通学校也正安排设特定装置的教室。有理由相信,教学机器将成为程序技术教育的新的因素。

如果是这样,人类自己的教师将会怎样呢?

随着家庭教育自动化的介绍和使用,教师的地位不是降低了,而是更重要了。必须有人为机器写程序,并逐步调整和修改,以保证它们持续保持现代化。这当然是人类教师的工作。在全部指导过程中,教师将保持中心人物的地位,尤其是道德教育和培养。计算机只是他(或她)的可靠帮手。

计算机怎样帮助授课呢?首先给学生指定学习题目,包括理论部分、参考例题和要解决的问题。然后,学生解完问题,向计算机输入学科号和答案,再按一下电钮,计算机即刻答复正确或不正确。如果正确,学生就可继续做下一道题,解更复杂一些的问题。直到这一题目和所列问题已经消化,再给出下一个题目。机器家庭教师内的子系统相互关联,学生输入一个答案,所有子系统都“扑向”它,比较系统把它同贮存器中的正确

答案进行对比,如果相符,信号进入评价部位。如果不符,则传入解析部位处理错误答案。只有当机器已详细检查过答案后,信息输出部位才发挥作用。它是一位要求严格的家庭教师。

苏联使用了几百个从简单到复杂的教学机器。它们的规模大小很不相同,有些小的只有雪茄烟盒大,有的则大到能占满一个大房间。

家庭教师系统服务于不同的目的,可以分为几组:

简单的机械装置——组 1。

训练机器——组 2。

监控和指导机器——组 3。

用于检查学生成绩的“检验机”类型,数量最多。它们的名字常常具有自我解释性的——“教训”、“询问”、“训练”、“教练”、“控制”、“考查”。也有些机器作用多重,可以用来监控、咨询和检验。

监督检查机最让人感兴趣的是,它能在一分钟內证明物理、电子工程或高等数学等方面所解的问题是否正确,而人类教师做同量的工作则大致需要十五分钟。

研究人员和工程师正急于研制结构指导机器,开发教育程序,使体育、音乐、医术这些艺术领域的专业教育一体化。

对盲、聋学生而言,设计和试验一种“读”手写课文的方法,很有意义,这方面工作已取得了进展。这种机器将可以帮助他们检验“听写”。

另外,一种可以讲人语、理解人的语言的机器已被研制出来。它每次可教几百个,甚至几千名学生。而且能够根据不同学生的专业教授不同的学科。无论学生写出什么或说出什么,

它都能读懂、听懂。也就是说,学生在上课期间干什么它都能做出反应。

随着手提计算机(袖珍)的出现,小型教授机的使用将会增加。这些机器有“说与读”、“说与写”、“说与计算”等类型。它们有助于学生在复杂的基本技能方面的训练。

大型计算机也已运用到学校教育中,并使大学学习过程更加自动化。其应用范围包括从入学考试到毕业考试的全过程。

在美国,费拉德尔菲亚(费城)的科学家曾做过一个涉及二万七千名小学学生的试验。这个试验借助于一个非同寻常的“老师”——一个高容量的计算机进行。这位“老师”能“记住”每个学生的名字,并且能“看见”他们。依靠广博的记忆容量和电视摄像网,它严格而细微地观察,从不放过一个错误答案,把学生置于不间断的控制之下。

教育领域也将出现电视计算机,它们可以使物理规律更直观化。例如,它能够显示出满天星斗,或通过宇宙飞船的舷窗观察外面的星际空间;学生会体验光速“飞行”;或者,为了获得理想的观察角度,在水晶般的原子中“变换位置”。

通过某种设计,家庭教育系统将安装进私人家庭,并且并入全国计算机教育网。由于两三个计算机就能够同时为几百、甚至几千人服务,所以,从课堂授课到家庭作业,这个网络都能不断进行监控。此外就是电视教学网的发展——另一个可能性的发展,还有一个设想是在全球范围内运用卫星转播无线电教学和电视教育程序。

科学家预言,三万公里的高空悬而不动的地球卫星,终将

有一天让高功率的电视发射机发挥效能,使“学校”、“课堂”遍及城市、小镇、乡村居民点,并且一直伸入到无止境的密林、高原、远海岛屿和沙漠绿洲之中。

我很希望大家读这一章,从中吸取一个重要的思想,即我们的时代,“自学”不能再局限于常规的主张——为了学习快速阅读,学外语,学习准确而简明地表达思想的方法。汪洋大海般的信息要求我们掌握技术处理的能力和有关技艺。在计算机应用于办公室、生产车间、实验室和商店时,不会有人面对计算机的键盘而感到它无用。

如果你愿意,在“教育”过程开始之前,最好先熟悉它们,习惯它们。自我教育也是这样。

当然,由于守旧性,彻底的教育改革和自我改造对某些人来说或许过早。我们不妨回忆一下苏联关于是否允许学生用圆珠笔写字,或者是否允许在普通学校和大学里使用计算器的风行一时的争论。人们有点忘记了书写时代已成为过去,忘记了日常计算可占去数学学习的百分之四十的时间。如果这百分之四十的时间用于数学学习的话,学生们将可能学得更好。

第三篇 行为指南

有意志 ,就有成功。

肖伯纳

第五章 让众人都明白

人生之难 ,莫过于自我设计。

安东·马卡利克

第一节 饮食不宜过量

饮食既需缓慢又宜节制。饭时勿饮。将饭菜慢嚼细咽 ,然后 ,余兴未尽地离开餐桌。

吉恩·弗洛穆赞

粗茶淡饭 ,善莫大焉 ;暴饮暴食 ,病害不断。

普利妮

怎样注意你的饮食 ,一位法国医生曾对此有过完美的解释。早在 1925 年 ,他在论及养生防老之道的书中就提出了他的观点。可是 ,人们的饮食是如此的重要 ,无论什么格言、什么细致精到的措辞都难以把它总结概括起来。饮食本身的内容

——适当的营养 ,就是一门科学。

以往的调查已经表明 ,有规律地摄取食物 ,同时有规律地掌握所摄取食物的质量和数量 ,是极其重要的问题。人体内部的生物钟在特定的时间里 ,为身体和大脑提供加工过的养料 ,然后又在其余的时间停止提供养料 ,让大脑去从事它的主要义务。当我们日常的饮食规律被打乱时 ,这个过程就恰好可以被描述出来。

“很奇怪 ,我们的理智竟会被我们的消化器官所控制。如果我们的胃不愿意 ,我们就不能工作 ,不能思考。消化器官还支配我们的情绪和情感。当我们吃饱鸡蛋和咸肉之后 ,它就命令道 :‘干活儿吧 !’当我们填满牛排和啤酒之后 ,它就命令道 :‘睡觉吧 !’当品尝了一杯香茶(每杯两匙茶叶 ,别泡过三分钟)之后 ,它就命令道 :‘现在 ,站起来 ,发挥你的才能吧。用你那清澈的目光 ,去深刻敏锐地、意味深长地考察大自然和人生。张开你丰富思维的白色翅膀 ,让神圣的灵魂在你身下旋转的世界中展翅翱翔。穿过燃烧恒星的狭长通道 ,到达那永恒的境界。

“当我们吃过热腾腾的松饼 ,它就会说 :‘迟钝吧 ,无精打采吧 ,就象原野中的一只野兽 ,一只目光倦怠的畜牲 ,任何幻想的魅力、希望的光芒、恐惧的刺激、爱情的激荡和生命的冲动 ,都不能使它兴奋起来。”

在杰罗姆·克·杰罗姆《船中三人》一书中 ,这种对于胃的赞颂虽然滑稽、具有讽刺意义 ,却基本是符合事实的。看来人们过去所说“许多真话往往出自玩笑之口” ,是有根据的。在杰罗姆的玩笑中 ,“真话”就是关于消化 ,即我们生命中一个十

分重要的过程。既然如此,则营养也一定是一个重要的问题。

然而,在我们日常生活中,饮食是如此的重要、如此经常性的一种习惯,一种十分普遍的人类需要,致使某些人以为,他们对于饮食的需要几乎是与生俱来的。而另外一些人却并不如此重视饮食。他们觉得饮食取决于人体对于需要的“自动”反应——一旦我们想吃东西,我们就应该去吃。

这两种看法都是多么的错误啊!我们认为,营养适当主要是一个医学问题,因为它可以使你健康长寿。塞万提斯曾经说过,整个人体的健康是从我们的胃这一锻工车间里锻造出来的。医生在自身饮食上非常严肃认真,并号召我们大家都要饮食适当,这是十分自然的。

对待营养持主观随意的草率态度将会遗害无穷。人们采用灵活变通的方式来适应变化无常的营养条件,这是应该的。在营养条件明显不足的情况下,人们仍然能够长期生存,这一点在战争时期得到了证明。但是,这决不意味着人们不应该维持健康和改善工作能力。

如果说,战争时期营养不良状况现在得到了彻底改变,那么,今天对营养问题的一个基本要求就是禁止饮食过量。饮食过量会妨碍大脑的活动,这一点已经久为人知。但是还应当看到,饮食过量将会导致肥胖症。

肥胖症最初都是从表面看来不伤身体的饮食过量开始的。今天你多吃一块蛋糕,明天又多加一片布丁,后天再多吃一块三明治,每样东西你都多吃一点,加起来就成为给人印象深刻的饮食过量。如果你饮食过量,就得让自己多干点儿活,让身体找个地方消耗过剩的食物。所以,饮食过量只能使人遭

受肥胖症之苦 ,患有肥胖症的人整天不得不承受着过重的身体负担。

肥胖症并不仅仅表现于身体的外貌 ,以上所述都说明它有着威胁人体健康、缩短人体寿命的危险性。科学家发现 ,在人们正常体重的最高限度上每增加一公斤 ,人们就会增加一分得病的可能 ,增加一分缩短寿命的可能。“纤腰瘦体命更长” ,这句格言并非没有道理 ;而与这句格言相互呼应的另一句格言则是：“肥胖意味着老化。”

肥胖症 ,或者叫做脂肪组织的增生 ,由于它破坏了你身体的平衡 ,自然会损害你的健康。

多脂肪的贮存部位需要增加血液供应 ,这就产生了对心脏的压力。已经形成的脂肪“需要”为自己提供存在的空间 ,它就把膈的部位加以抬高 ,从而占据了心脏的位置 ,损害着两肺的功能 ,这就是肥胖人不爱活动的原因。如果他们进行活动 ,就会产生呼吸困难、心跳加快和迅速疲倦等等不适之感。

肥胖症是一种疾病。不仅如此 ,肥胖症更可能的还是心绞痛、糖尿病、心力衰竭等等生理失调的先兆。而且 ,肥胖人所患的很多种病 ,都要比正常体重的人所患这些病严重得多。例如 ,在四十岁到四十九岁之间的男女病人中 ,有百分之五十的人是超重的。

统计数字表明 ,肥胖人中只有百分之六十的人能够活到六十岁 ,百分之三十的人活到七十岁 ,百分之十的人活到八十

岁 ;而瘦人中有百分之九十的人能活到六十岁 ,百分之五十的人活到七十岁 ,百分之三十的人活到八十岁。

按平均数计算 ,在男性中超过正常体重百分之十的人 ,他的估计寿命将会缩短百分之十三 ;超过正常体重百分之二十的人 ,其估计寿命会缩短百分之二十五 ;超过正常体重百分之三十的人 ,其估计寿命缩短百分之四十二。在女性中超过正常体重百分之十的人 ,其估计寿命会缩短百分之九 ;超过正常体重百分之二十的人 ,其估计寿命缩短百分之二十一 ;超过正常体重百分之三十的人 ,其估计寿命缩短百分之三十。

下面的图表说明了男女超重者面临的危险。每个人都可据此检查一下他或她的饮食过量与身体超重缩短了他们多少年估计寿命。

超 重 男 性 面 临 的 危 险

年 龄	现有估计寿命	因超重而减少估计寿命的比率		
		10%	20%	30%
20	50 21	6 5	12 55	21 08
25	45 65	5 9	11 4	19 17
30	41 00	5 3	10 25	17 2
35	36 35	4 7	9 08	15 26
40	31 77	4 1	8 0	13 3
45	27 33	3 55	6 8	11 47
50	23 05	2 99	5 76	9 68
55	19 02	2 47	4 75	7 98
60	15 31	1 99	3 8	6 4
65	12 06	1 56	3 0	5 06
70	9 35	1 21	2 4	3 9

超重女性面临的危险

年 龄	现有估计寿命	因超重而减少估计寿命的比率		
		10%	20%	30%
20	55 .97	5 .0	11 .75	16 .79
25	51 .14	4 .6	10 .7	15 .3
30	46 .30	4 .16	9 .7	13 .89
35	41 .50	3 .7	8 .7	12 .45
40	36 .77	3 .3	7 .7	11 .0
45	32 .14	2 .89	6 .7	9 .6
50	27 .65	2 .48	5 .8	8 .29
55	23 .32	2 .09	4 .89	6 .99
60	19 .12	1 .72	4 .0	5 .7
65	15 .18	1 .36	3 .18	4 .55
70	11 .63	1 .0	2 .4	3 .48

估计每个人正常体重的公斤数有一个十分简便的办法 , 就是取出你身高中最后两位公分数。一个身高一百七十公分的成年人 , 他的体重应该是七十公斤。以这种计算为基线 , 体重增加百分之七或减少百分之七都属于正常的体重。对于肌肉组织发育很好的人来说 , 他们的正常体重应该比计算公式的数字略高一些 ; 身材高挑而肌肉组织发育不全的人 , 他们的正常体重最好比计算数字略低一些。

每个人都应该经常掌握自己的体重 , 至少每隔两三个月应进行一次自我检查。肥胖的人应该每月至少两次检查他们的体重。这种检查是必要的 , 因为人们的体重可以逐渐地、有

时甚至难以察觉地在不断增加。

苏联医学科学院已经发明出一种特制表格,来帮助人们控制自己的正常体重。表格中的各项指数可以使人们的正常体重得到相当准确的计算。表格有些地方需要说明一下。考虑到胸腔狭长、骨骼细小、驼背、截肢、窄肩的人的实际情况,他们的“理想体重”应该比表中指标略低百分之二到百分之三。与之相反,对那些身体强壮、骨骼粗大的人来说,他们的“理想体重”可以高于指标的百分之一。

然而,我们还必须考虑到营养量的重要性。营养量,医生叫做饮食平衡,其意思指每天按规定吃含有适当比例蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素和矿物质的食物。

为了使身体所需的营养量得到充分满足,我们的饮食必须包含六百多种食物,其中十分之九的食物既有各自的药物特性,又应与其他食物相互结合。

近来的研究成果已经表明,人们的日常饮食既要注意营养量,又要恰当合理地搭配各种营养成分的食物。除了选择各种基本食物之外,也应当有低热值含量的食物。研究成果还证明,高热值含量的食物很不利于人体的健康,实际上在某些情况下,它反而损害了很多人的健康。总而言之,对于那些惯于久坐的人、干自动化工作的人、平时生活中很少运动、很少体育锻炼或很少从事体力劳动的人来说,高热值含量的食物是很难以消化的。

与男女身高、年龄相对应的适当体重

身 高 (公 分)	体 重 (公 斤)									
	年 龄									
	20—29		30—39		40—49		50—59		60 以上	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
150	51.3	48.9	56.7	53.9	58.1	56.5	58.0	55.7	57.3	54.8
152	53.1	51.0	58.7	55.0	61.5	59.5	61.1	57.6	60.6	55.9
154	55.3	53.0	61.6	59.1	64.5	62.4	63.8	60.2	61.9	59.0
156	58.5	55.8	64.4	61.5	67.3	66.0	65.8	62.4	62.4	60.7
158	61.2	58.1	67.3	64.1	70.4	67.9	68.1	64.5	67.0	62.4
160	62.9	59.8	69.2	65.8	72.3	69.9	69.7	65.8	68.2	64.6
162	64.6	61.6	71.0	68.5	74.4	72.2	72.7	68.7	69.1	66.5
164	67.3	63.6	73.9	70.6	77.2	74.2	75.6	72.0	72.0	70.0
166	68.8	65.2	74.5	71.8	78.7	76.5	76.3	73.8	74.3	71.5
168	70.8	68.5	76.2	73.7	79.6	78.2	77.9	74.8	76.0	73.3
170	72.7	69.2	77.7	75.8	81.0	79.8	79.6	76.8	76.9	75.0
172	74.2	72.8	79.3	77.0	82.8	81.7	81.1	77.7	78.3	76.3
174	77.5	74.3	80.3	79.0	84.4	83.7	82.5	79.4	79.3	78.0
176	80.8	76.8	83.3	79.9	86.0	84.6	84.1	80.5	81.9	79.1
178	83.0	78.2	85.6	82.4	88.0	86.1	86.5	82.4	82.8	80.9
180	85.1	80.9	88.0	83.9	89.0	88.1	87.5	84.1	84.4	81.6
182	87.2	83.3	90.6	87.7	91.4	89.3	89.5	86.5	85.4	82.9
184	89.1	85.5	92.0	89.4	92.9	90.9	91.6	87.4	88.0	85.8
186	93.1	89.2	95.0	91.0	96.6	92.9	92.8	89.6	89.0	86.3
188	95.8	91.8	97.0	94.4	98.0	95.8	95.0	91.5	91.5	88.8
190	97.1	92.3	99.5	95.6	100.7	97.4	99.4	95.6	94.8	92.9

使用一种理想的、可信的测试办法 ,我们就能够断定 ,在

日常饮食中,把适当限量的热值摄入我们吃的某种浓缩食物中,这就可以延长我们的寿命,减少对我们有关老化的生理失调的损伤。

现在,让我们稍微谈一谈人的食欲问题。医生曾经用下面一段话来强调他们对这个问题的态度:食欲不振固然不幸,食欲过于亢奋也并非好事,只有饮食适度才会有利于健康。医生为什么会这样认为呢?

因为人们已经确信,食欲与饥饿之间并不能划等号,食欲是人们对于食物的一种本能的生理需要。在任何情况下,食欲都不能够证明一个人的智慧,有克制的饮食习惯才是智慧的证明。人们有时感到自己吃得过饱,这种感觉产生于他们所吃的食物量而不是食物的热值含量。实际上,由于营养食物吃得越多,它在胃里占有的空间就越小,所以人们有时候也可能在尚未感到吃饱之时,就已经吸收了足够的热值。有一句俄国谚语对此作了很好的概括:“他虽然饱了,眼神却希望再吃一些。”很久以前,古罗马哲学家西塞罗就曾说过:“饮食旨在恢复人的能力,而不是使能力疲劳。”

我们还可以看到某些对丰富的食物持迷信态度的家庭,他们饮食过量的习惯差不多在童年时代就形成了,这个有害的习惯还一直保持到成年。现在,我们假定某人的生活发生了变化,或者说从以前的体力劳动改变成了行政管理工作,如果他仍然坚持以前的饮食量,而且不降低饮食的热值含量,那么,即使他新职业的薪水十分可观,也会导致肥胖症的发生。这种现象在中年以上的人中发生率特别高,这些人除了吸收食物的程度毫无改变以外,他们的能量消耗已经逐渐减少,他

们的能动性正在逐步减弱。

每个人都能见到食物丰富的爱好者。苏联已经进行的调查表明,在年轻人里面,每十个人中就有一人过于肥胖,这的确是一个不小的比例。

避免肥胖症的可取办法主要有节制饮食、日常锻炼、体育活动以及经常检查体重使之置于自我控制之中等等。

第二节 人们需要空气,就象需要呼吸一样

在我们看来,时间是一条忘川;可是变化中的空气则是一条相似的川流。如果说,川流变化不如忘川变化那样完全彻底,那么,它的变化速度却比后者更为迅速。

托马斯·曼

我们来试验一下,在一个凉爽的雨夜,有一位想带着自己的狗出去散步的、俄国人认为不礼貌的主人向他的朋友们建议说:“让我们在睡觉以前,走出这间闷热的屋子,去外面呼吸一些新鲜空气,你们看有必要吗?”

大家对此的反应是可以预料到的,有的人会走出房间对自己开一下玩笑,其余的人则会对“有必要”一词感到可笑。

但是,这的确是有必要的。无论我们的知识有多大的差

异,对于新鲜空气的好处却并非只有一人知道,而是众所周知的。人们的这种认识可以说是天长日久了,可是很多人却拒绝按照这个常识去行动,这就更为遗憾了!

如同世界上所有事物一样,人类对于新鲜空气的好处,有一个认识的过程,甚至是一段源远流长的认识发展史。古代的印第安人、埃及人、希腊人、罗马人和中国人中,几乎没有一个文明种族不知道新鲜空气的好处。数千年来,人类早已利用空气来维护自己的健康。据文献记载,早在五千年前,中国古代医生伏羲氏就根据气候变化来开处方。伟大的阿维森纳在《医学守则》一书中说到,新鲜空气对于增强人的健康,有比任何药物更好的效果,因此,它可以被用来治疗多种疾病。

往后到中世纪时期,空气被打入地狱,清除殆尽,裸体被宗教信仰所禁止,据说这是“向魔鬼出卖灵魂”。利用天然空气治病的观念也就自然地被人们逐渐遗忘了。这种状况持续很长的一段时间。

直到十八世纪,由于杰出的利顿勃格的开拓,医生才改变了对新鲜空气治疗作用的认识。利顿勃格坚持不懈地反复强调,空气浴适合于人的本性,就象鱼儿离不开水那样,人的生存离不开空气。

事实就是如此,人类的生存离不开周围的空气。人们每时每刻都在呼吸空气,都在从空气中吸收氧气,并呼出二氧化碳。如果没有空气,人们简直无法生活。人的体内在贮存食物和水分之时,并不贮存空气。因此,没有任何一个人在中断氧气超过六分钟后,能够继续活着。由于人类只能按照这种方式去生活,所以,新鲜空气对于我们的极端重要性就毋庸置疑

了。

人们今天的生活已经确实地证明,长期不接触新鲜空气不仅会损害人的健康(必然会损害人的健康),而且会减弱人的创造能力。现在的问题在于,没有人能够感觉到“空气饥饿”,医生所说的“空气不足综合症”没有任何明显的迹象或生理症状。

一个人如果吃得过少,他的体内就会传出信息,使他知道自己需要增加食物。这个信息就是他感到饥饿。轻度的空气不足常常不易为人察觉,但是作为它的后果,“半饥饿”的空气供给在正常情况,常常会被感觉到。

每个人都应该利用有治疗性能的空气,这是一种经常可行的治疗办法。

空气通过皮肤和肺部两条途径作用于人体,此外,还有小路捷径可以被你利用。

不管是冬天或夏季,无论什么时候你都可以走出房间,走到露天地带。在夏天,森林、公园、河边、湖堤或海岸,到处充满了一种人们称作氧气分子的特种粒子,这就是氧微粒和植物杀菌素,它们是从植物中释放出来的活跃的物质。也正是它们使得空气具有治疗人的疾病的效用。在冬天,农村的空气清新洁净,几乎没有细菌。就在最近,已有人发现冬天寒冷的空气中还有另外一种宝贵的价值,人们吸入它,可以促进胆固醇一类高能量物质的新陈代谢,胆固醇积淀在动脉内壁上,就会引起动脉粥样硬化。

人们还可以让空气通过皮肤进入体内。早在古代,人们就知道空气浴是对血管很好的锻炼,而血管对人的生命系统起

着不可估量的重大作用。

这里,我们引述一个从古至今代代流传的寓言。

在古罗马,一位衣着暖和的年轻人曾经遇见一位努比亚老人。他看见老人在寒冷的冬天只披着一块缠腰布,便惊奇地问道:

“这么冷的天气,你身上什么衣裳都不穿,难道不会被冻坏吗?”

老人却以提问作答复:

“你呢?你还没有捂上你的脸呢。”

“这可是我的脸啊,它习惯于露在外面。”

“那么,除了脸之外,我的全身也就以此类推了。”老人回答道。

撇开这个故事的寓言色彩,可以看到其中蕴含一种可信的医学观点:让人的身体暴露在新鲜空气中,这几乎是保护身体使之在寒冷中不感到太冷的唯一办法。同样地,人们要学会从周围的空气中得到好处,还要学会适当地呼吸。

但是,人们应该怎样去适当地呼吸呢?也就是说,人们应该怎样频繁地、用力地去呼吸呢?不,不是频繁地、而是深深地呼吸,实际上指的是尽可能做深呼吸。

有关专家把呼吸分成三类,胸腔呼吸、腹腔呼吸和胸腹兼用呼吸。在女性中胸腔呼吸较普遍,在男性中腹腔呼吸较普遍。

为了吸收尽可能多的氧气,人们必须对自己的呼吸进行一番训练。要做到这一点,人们就需要发掘自身呼吸系统的潜力。

正常人在通常情况下,可以吸收五百毫升空气。这个容量被叫做一次吸入肺部的空气。可是当人们用力呼吸时,就能一次吸入大约一千五百毫升以上的空气。这个容量又被叫做补足性吸入肺部的空气。与此相似,在通常情况下,人们吐出五百毫升气体之后,他还能够再吐出另外一千五百毫升气体,这一千五百毫升气体被认为是体内贮存气体的容量。一次呼吸进出肺部的容量(包括补足的或贮存的)是三千五百毫升,这个容量被称为一个人维持生命所必需的呼吸量。

由于人们有着各自不同的年龄、性别、身高、呼吸训练以及某些别的因素,他们维持生命所必需的呼吸量也是千差万别的。在各种条件相同的情况下,男人的呼吸量大于女人的呼吸量,成年人的呼吸量大于孩子的呼吸量,高个子的呼吸量大于矮个子的呼吸量,从事体育运动或文娱演出的人,他们的呼吸量大于两者都不会的人。

应该认为,那些从事体育运动的人,他们可以在很大程度上增加维持生命所需的呼吸量。举重运动员的呼吸量可增至四千毫升,英式足球运动员可增至四千二百毫升,体操运动员可增至四千三百毫升,田径运动员可增至四千七百五十毫升,拳击家可有四千八百毫升,游泳运动员可有四千九百毫升,赛船运动员可达到五千四百五十毫升。这些数字向我们暗示,在人的呼吸系统里面可能有一个非常丰富的贮存量。因此,为了我们的身体更加健康,我们应该义不容辞地充分利用和不断改善自己的呼吸系统。

一个人每分钟呼吸次数和一次呼吸量相乘的积数通常被叫做肺部供氧量。成年人的肺部供氧量平均是五到八升。不

论什么方式的努力,不管是工作的人还是从事体育活动的人,都有可能把他们的肺部供氧量增加到一百四十升!人体内的呼吸潜力真是大得令人吃惊!

然后我们来谈一谈,为什么缓慢而深沉的呼吸会使你的体质不断改善、更加健康呢?

早在学生时代我们就知道,我们吸入的空气中大约含有百分之二十一氧气。问题在于,由于我们吸气不深,因而不能全部利用这些氧气。这些氧气似乎毫无用处地在我们肺部作了短暂停留之后,又在我们呼气的时候被排出体外(所谓“似乎”,是因为在实际上并非完全如此,在我们每一次呼气时,仍有一部分空气保留在我们的肺叶里),所以这些氧气在肺部的短暂停留中,没有足够的时间去清洗肺部,而且也由于肺部需要吐故纳新的面积太大,以至于不能被完全清洗。人的肺叶上有七亿个肺泡(来自拉丁文 *alveolus*——水泡),人们通过肺泡的中介作用进行换气。当我们把肺泡壁加以撑大,它的面积就相当于人的身体面积的七十五倍。现在我们已经清楚深呼吸的好处究竟在哪里——它产生了一个更加有利的换气环境和更充分地饱含氧气的血液。人们有根据地认为,呼气的相反过程更为强烈,而进一步换气的结果,主要是二氧化碳的被排出。

此外,深呼吸还有另一个优点,它对心脏有好处。由于心脏位于两肺之间的凹处,当人们呼吸的时候,两肺叶挤压着心肌,然后又松弛心肌,使得心肌有扩张的机会。在这种方式下,深呼吸能够促进心脏的活动,并能保护心脏使之免于过度紧

张,免于不适当的损耗和心脏病。

人们还认为,深沉而缓慢的呼吸还具有使神经系统得到休息、使消化功能得到改善的重要作用。

适当的呼吸还包括,通过逐渐地呼吸,使空气首先充满肺区的下部,然后充满中部,然后才到顶部。根据这个想法,每个人都应该强迫自己进行呼吸练习。最简单的练习方法是:首先做一次深呼吸,使你的腹部很大程度地向前伸展,然后让你的左右胸腔、你的双肩略有舒展。当你呼气达五秒钟之后,再把你的腹腔壁向内收缩。

然后,吸气和呼气可以每隔十秒钟或十秒钟以上进行一次。这样的练习最好每天做上两三次,每次呼吸和吸气的交替活动可进行五次到二十次。

呼吸练习可以坐着进行、躺着进行或在走路中进行,首先吸气持续到走四步路的时间,然后屏住气长达四步路的时间,再吐气长达四步路时间,然后又屏住气持续四步路时间。

进行深呼吸的时候,必须避免初学者通常易犯的典型错误。他们力图尽可能多地吸进空气,并把空气保留在肺叶里,可是他们忘记了还要全部吐出旧有的空气。

还有更重要的一点需要指出,应该记住检查你的脉搏跳动状况。体育活动和适当呼吸的结果会减慢你脉搏跳动的频率。

学习呼吸,不要着手太晚。学得越早,收益就越快。因此,

从现在起 ,你就开始适当地练习呼吸吧 !

第三节 把身体百炼成钢

最好的药物莫过于清新的
空气、冷水、锯子和斧头。

弗·波莱诺

“锻炼”的定义之一是 ,使身体适应高温气候、低温气候和不利的环境。锻炼是行之有效的保健方法 ,它可以使你预防疾病。

自古以来 ,人们就知道各种各样锻炼身体的技巧。

1237 年冬天 ,蒙古皇帝拔都汗率领一千名勇士组成的先头部队长驱直入莫斯科。他在一个陡峭的堤岸上 ,透过古老的松林 ,看到一条弯弯曲折、水面宽阔而又常年结冰的河流。河的对岸依稀可见一片用圆木围成的木材村镇。发黑的小屋蹲伏着排列在河岸上 ,房顶冒着一股股浓烟。赤身裸体的人们从小屋里出来 ,跑到有一个冰窟窿的地方 ,先是把头伸进冰水之中 ,然后又往回奔跑。

拔都汗用马鞭指着小屋问道 :

“那些古怪的人在那儿干什么 ?”

他的向导解释说 :“这些小屋名叫澡棚。里面的莫斯科人用桦树枝抽打他们自己 ,并且用热水和格瓦斯饮料洗身子 ,然后就跳进那些冰窟窿里。这样做非常有益于健康 ,这些人之所以十分强壮 ,其原因就在于此。”

这个故事引自弗·耶恩的小说《拔都汗》。

公共澡堂的确是一种强身壮体的最好方式。这种方式一直保持到现在。热水的温度可以使人的血管得到扩张,并把血液输送给皮肤,还增强热量的传布。在热气蒸腾的澡堂里,空气温暖而潮湿,人的热量与空气热量相互间的对流交换停止下来,人的体温便开始上升。

其他任何办法都不能使皮肤得到如此全面的清洗。人的皮肤迅速地呼出气和吸进气,所有过剩的液体都离开身体,这时,人的肌肉松弛下来,得到完全的休息,神经的紧张也消散了。当人们离开澡堂时,他会觉得仿佛获得了一次新生,精神饱满,兴致勃勃,神采奕奕。在洗澡的过程中,人们排出了体内的污垢,从而改善了身体的新陈代谢和血液循环。

澡堂疗法对于医治风寒感冒、肌肉紧张、神经炎、肥胖症、关节炎和粘膜炎症等等,有特别显著的效果。

如果经常去澡堂洗澡,就会极大地改善人的心血管功能,调节体内温度,改善运动肌和周身的神经系统。而且,在体力消耗和精神紧张之后,洗一个澡,很快就能得到恢复。人们常说:“澡堂蒸发你的过剩热量,澡堂清除你的体内污垢,澡堂使你的肢体恢复疲劳。”

然而,澡堂还是强身健体的最令人愉快的工具,淋浴也的确是最大众化和最有效的工具。有句格言说道:“要想强身健体,应冲凉水淋浴。”这句格言正好与一首欢快的俄国歌曲提倡的健身法相一致。当然,这句格言不是讲什么时候应该冲洗淋浴,而是讲淋浴的水温。

春季和夏季是开始进行水浴的最好季节。

水浴时间必须短。水越冷,水浴的时间越是要短。

一次适宜的水浴应当在早晨散步之后进行,而不是在某种剧烈运动之后进行。这样做可以唤醒和“开动”你的身体,同时使你的皮肤变得暖和起来。首先,你可用一块海绵擦身,让身体适应凉水,然后再进入冷水浴。

短期水浴已经在人们的调查中得到了证实。水浴最好的方式是凉水浴和热水浴交替使用,它可以增强肌肉的张力,消除疲劳,改善工作能力。更重要的是,它既使你的身体充满精力,又使你的大脑神志清醒,思路明晰。正如俄国谚语所说:“身体越活跃,头脑就越聪明。”

不论怎样讲,要使身体更好地抵御寒冷气温、防止受凉引起的疾病,水浴对此具有很重要的潜在作用。

“有规律”是健身法的座右铭和基本原则。有规律地水浴,日复一日从不间断,使之成为正常生活中的一种习惯,就像每天要吃饭睡觉一样。只有这样,人们才可望得到理想的效果。

由于理解的混乱,很多人忘记了一种非常易于接受的健身法,一种利用无时不在无处不在的自然资源进行健身的方法,这就是空气健身法。

空气对于人体的作用是,它能给人体这个温度调节器增加活力,也就是给人皮肤的毛细管、肌肉和内分泌腺增加活力。空气通过皮肤中暴露的神经末梢按摩着皮肤,控制着体温的调节,并对心脏、呼吸和中枢神经系统起着间接作用。

空气给予人的勃勃生机可以使人创造奇迹。医生已经观察到,那些在户外活动上花了大量时间的人很少被流行性感冒所击倒,即使在流行病蔓延时期,他们也比那些用各种理由拒绝户外活动的人要好得多。

很多人的亲身经历都印证了这种说法。伟大的俄国画家伊里亚·雷平就是一个很好的例子。他活到八十六岁。在把空气健身法作为抵御寒冷的措施上,他是坚定不移的信徒,同时又是提倡空身健身法的宣传者。平时不管什么季节,他都在露天阳台上睡觉。在冬季,他只用一个睡袋就够了。另一位杰出画家瓦西里·波勒罗瓦,也是把空气健身法当作他生活中的主要药方。

健身的另一种方法是打着赤脚到处奔走。医生认为这是特别有利于健身的办法。这种对足脉管强有力的训练使人的双足得到极好的锻炼,而且,还会作用于人体整个血管系统。

对于初学者来说,你可以让自己习惯于赤脚在家里走路,然后到院子里去,在草坪和沙地上走路。开始练习时,一次别超过一、两分钟,然后每天延长一分钟,逐渐地,你就发觉自己能够赤着脚愉快地走上半小时或四十分钟。打这以后,你就再不必阻止自己赤脚走更长的路了。初学时,你可以练习早晨在带有露水的草坪上散步,以便觉得你的脚由于再不可怕的寒冷刺激而愉快地发热起来。

好啦,这里已经为你概述了空气健身法和散步健身法的基本训练方法,现在,你就迈开双脚,去实践它们吧!

在强身健体的各种自然资源中,数量巨大的还是太阳慷慨馈赠的礼物。就象其他健身法一样,日光浴也具有明显的增强皮肤暴露的特性。

什么时候,以什么方式进行日光浴,这几乎是不必详细描述的问题,因为医学的劝告对每个人来说都是容易适应的,就连收音机也劝告我们在初夏进行日光浴。

读者也许会注意到,我试图主张进行裸露程度最少的日光浴。除了绝对必要的指导外,至于在什么地方、以何种方式从事日光浴、为什么要以这种方式而不用别的方式、进行一次日光浴需要多长时间、健身训练过程中该按照何种先后顺序进行等等问题,我是只字不提的。我已经避免了对日光浴方法的详细描述。你也许会回忆起我在序言中声明的一个重要保留意见。我并不打算把本书在更大范围的题旨变成任何具体部分的指导。你可以在《怎样保持健康》这本书中找到更多的细节介绍,也可以在预防医学和社会卫生学方面找到详尽无遗的资料。

我不想提及东方哲学、日本人秘方、印度瑜伽功之类健身活动所主张的有关极端暴晒的观点,也不愿提到苏联的“海象运动”——在冰窟窿里洗澡或是在零下温度的时候游泳。

必须说明,所有这些不同寻常的、外来的健身法都会使某些人感到恐惧,使另一些人感到惊讶,同时也会受到另外一些人的赞扬。我本人并不属于这三类人中的任何一类。我仅仅认为,这些方法不过是对人们改善自身健康、自身能力和自身潜力的一种劝告。最好的方法,是让我们按照本书的指导和劝告去行动,因为产生这些劝告的经历在我国土壤和条件中已经得到确认,并经受着时间的考验。它不是追求时髦和华而不实的新事物,对于千百万不同个性的人类来说,新事物的好处往往是值得怀疑的。

第六章 长寿之道

注意你的健康；
如果你拥有了健康……
就把它放在仅次于良心的位置；
因为健康是世间凡人所能获得的第二份神赐；
是金钱不能买到的天赐之物。
沃尔顿

第一节 “第三种状态”

人生不是仅仅活着，而是要活得幸福美满。
马蒂尔

当代医学确信，人们的健康状况可以而且必须被掌握，每个人都需要懂得怎样掌握好他的健康。

人们怎样掌握健康，健康真的能掌握吗？当我向自己提出这个问题，并且到世界最大的一家图书馆——莫斯科列宁图书馆的目录册里寻找答案时，我才发现，要用一本书中简明扼

要的章节来回答它的任何细则,是不可能的。关于这个问题,已经出版过大量的书、众多的学说、假设、观点……,于是,我仍决定寻找一个概要的答案,这个答案要能够概括所有相关的医学经验,同时也能与这一问题的现代观念相结合。

在专家文献中我没能找到这个答案。在为世人所写的书中,最能引起我们兴趣的,就是瓦伦提娜·克利莫娃写的《人与健康》一书,该书副标题是《对人谈人》。

征得作者同意之后,我在这里将她所写《第三种状态的问题》一章解释一下。

如你所知,我们在此讨论的是健康问题,更准确地说,是所谓健康人的健康问题。为什么是“所谓”呢?你一会儿就知道其原因何在。

在人体中,对比最鲜明的两种状态莫过于健康与疾病了。其原因之一,是它们本身有可以测量的参数,是能够被描述的对象。然而,作为第一步和极其表面的扫视,它的面貌仿佛是某人处于一种状态与另一种状态之间,健康与疾病并不是对立的两极,然而却是一个范围内的两个极端。人体从健康到疾病的过渡阶段,与彩虹从红色到紫色的过渡阶段相比,更具有无可比拟的丰富性。这种观念已经与我们长期同在。例如,伟大的阿维森纳对于“十分健康”、“不够健康”、“不健康却也不病”、“恢复得好并很快感觉到了健康”、“小病”,直到“病入膏肓”诸种状态,都进行了细微的区别。

几乎所有的人都能切身体会到这样一种状态,你并不觉得自己有病,可是也不认为自己健康。有时候,你觉得自己处于比生病更不好受的状态中,而另一些时候,“几乎处于很佳

状态”，一种与健康更为相似的状态。这些不确定的情况被医生暂且称作“第三种状态”。

当然，由于一种连贯的基本形式，或者说至少作为各种事物的特性以及它们共同具有的要素，使这些不确定状态被谨慎地掩盖起来了。它们这一切共同要素在人体与外界相应的内部系统活动中已被当作是受到干扰的反馈或者需要自行调整的反馈。

当代医学恰当地关心着这个重要问题，而处于“第三种状态”的很多人却使这个问题进一步复杂化。这种状态本身既非健康又非疾病，令人十分不快。而且，这样的窘境会长时期持续下去，一般不少于几个月，情况严重的通常要持续数年，有时竟达几十年。

“第三种状态”有几种类型。第一种类型的人有一种特别的生理状态，他们的身体一般是健康的，可是这种健康的身体在一个周期中会暂时以一种变态的方式在活动。青春期是青少年经历内分泌调整和神经系统调整时期，也就是他们的身体处于“第三种状态”时期。妇女在初次分娩和再次分娩前后也会经历这种状态，她们的身体通常以一种特殊的方式进行活动。“第三种状态”在老年人中也有发生，它表现为与全体公民所看重的正常状态相背离。

来到一个新环境又难以适应的人属于第二类。北方气候，热带地区气候，干旱地带气候，或者与之相反，潮湿地带气候，它们在开始和过后很长时间内，对于来自另一种气候区域的人都有着不利于健康的影响。这些人在适应新环境之前，会遇到病态般的健康状态、小病、身体虚弱和能力衰弱。

刚从事新职业的人,或是刚迁入新居的人,或是对某项指定任务不断增强着责任感的人,或是凭借体力但更多地由神经系统引起的挑衅性犯罪活动,都是与此相似的又一种类型。

对人们处于健康与疾病二元相交状态的研究是目前许多科研论文的中心议题,也的确是电视屏幕上大规模宣传的一项中心节目。

健康人的显著特征是对其自身持有一种自相矛盾的态度,只要他们没有感觉到身体的存在,就与他们的身体没有关系,仿佛他们完全靠“自我”在生活着。的确如此,没有人能够意识到他们身体系统这个结构众多、错综复杂的运转机器,这个机器在工作着,从而使他们得以生存。直到这个机器的某些部分发生故障,他们就感觉到一种患病心理状态。

当医学倾向于把人与他的居住地分离开来时,健康的定义就明显地侧重于人的生理和心理的正常状态。只要人体系统的各个部分功能正常,他就被断定是健康的。那么,这的确就是健康吗?啊,当然是的。不过,这只是一种基本限度的健康。你是否同意,即使是在健康之前也一定包括很好的自我调节和体内活动过程的和谐。

但是,当你把人的健康当作自然/人类/社会这个超级系统中的子系统来研究时,你就需要考虑到人的一切社会性。的确,社会生活、职业责任和文明发展都会影响着我们,并由此影响着我们的健康。所有这一切都向我们提供了一种有益于健康的生活方式。它从人体外部承认健康是一个人生命力的标准。我们现在主张的健康标准超越或超过了它作为“今天”的性质,也许为“明天”所十分需要,这就是健康的、适应环境

变代的潜在能力。

就个人而言,要在一个习惯的环境里感到自己健康状况的良好,这是十分容易的,他的心脏就象一只钟那样嘀哒作响,他的呼吸简直棒极了。可是到后来,同是这一个人迁移到一个新的、更加困难的生活环境去了,他那健康的“基准线”使他再也不能适应如此陌生又如此严酷的环境,于是,适应新环境的需要便唤起了他体内隐藏的对偶然事变的应变能力。当这种应变能力被用光的时候,他就处于“第三种状态”的危险之中。那么,是否有一种办法来使这种应变能力得到补充而不是耗尽它们呢?我们的回答是:有。

虽然就人的本性而言,它已经为人类提供了大量可供支持的能力,但是它这样做也有一个前提:只有人们培养它,这种潜能才会产生出来;如果不培养,它就会逐渐枯竭。要让人的自身本性再次促使这种潜能来创造一个完好无损的身体,最好的办法不是从外部给人体系统中发生故障的部分灌足能力,而是要培养一种作为整体的适应能力,简言之,人体必须有一种可塑性强的、灵活的适应能力。

最近对雇佣工人的一次调查(事实上,在某些工厂的车间调查了半数以上的人)已经表明,他们当中不适应所处工作环境的人占有的比例高得惊人。他们的适应机制经常受着某种压力。这些“第三种状态”的受害者大多数人年龄在二十六岁到四十岁之间。

不能适应生产环境的人有两方面的损失,第一,他们要花费比别人大得多的努力去干工作;第二,他们在工作中决不会获得最好的成绩。

有人也许会说,当我们的“第三种状态”与我们的生理特点相互适应的时候,我们应该归咎自己的本性;当我们与工作条件、生活条件不相适应时,这种归咎就不仅是本性,而且还有生活中遭遇的各种各样的变化和各种不同的环境。现在,让我们马上把这种状况限定一下吧:在这两种情况中,“第三种状态”也许是不可避免的,也许是必须或能够避免的。此外,还存在一种人,他们不必使自己脱离于“既非健康又非疾病”的状态,而是稳定地从健康走向疾病。

令人遗憾的是,这种人数量极大,包括吸烟者和酗酒者。仿佛他们要把自己培养成生理不适的人、萎靡不振的人、神经紧张的人和工作能力薄弱的人。

这里提出一个常识性问题,为什么你喜欢抽烟酗酒?他们的回答是简单而随便的:为了解除生理不适感、消除身体的疲劳、松弛神经的紧张、激发工作能力。但是,这实际上是一种可怕的自我欺骗。任何人要想通过自愿或勉强承担一种压力,以求在自我麻醉中去适应某种环境或不利事变,这只是一种浅薄的假饰行为。可是尽管如此,抽烟酗酒行为还在变本加厉,有增无减,简直无法避免。抽烟酗酒的数量与日俱增,由此造成毒害泛滥,这种毒害导致了人们的不幸和痛苦。

反复重申众所周知的道理,是多么令人烦恼啊!然而,为什么吸烟和酒精中毒问题又是目前众人关注的焦点?难道如此众多的人吸烟酗酒,是因为他们听不进良言忠告而抱着不致于陷入困境的侥幸心理吗?或是由于他们对医生描述吸烟酗酒可怕后果的过火行为发生了误解?或是因为预防措施明显无力?不是,原因都不在此,而在于你自身不能去克服这种

有害的习惯。

最近有两项科学技术革新成果给人们理解吸烟酗酒问题的复杂性(科学意义上的复杂性)提供了很大的帮助,这就是把电极插入人的大脑,查看大脑的生理循环作用,通过这种方法来控制大脑的工作。这两项更为精密的科技革新使我们看到了“生命循环”的状态。

第三种状态如此地暗中作祟,又如此地难以捉摸,其原因是它“既不在这里,又不在那里”,只要我不生病,我干嘛要去考虑自己是不是不够健康呢?我们认为,对于第三种状态,可以用家庭治疗的方法去对付它。在承认“家庭治疗能够对付它”的态度基本正确的同时,还必须看到,这种基本正确的态度往往使得许多缺乏医学知识而实践家庭治疗的人发生重要的错误,患病的人有意地完全照着一系列错误的步骤在行动,这一步骤相反促使了他们从“既非健康又非疾病”的状态走向道道地地的疾病状态。

这些错误步骤首先是一种摸索,这些人首先找到的是“适当的药丸”,然后是更为强烈的“家用药物”。他们有限的理由是:既然我知道这种药能够消除头痛,消除肋部的突然剧痛,消除心里感到的沉重负担,那么,为什么我不用它来帮助自己消除病痛呢?

家庭保健这种简便易行的快速办法,看起来好象是每个人在过度劳累和忙忙碌碌之时都需要的,其实并非如此。医生告诫我们,你所当作一种“家庭保健”的办法实际上是对自己的伤害。针对家庭保健的现状、肌体健康、肌体疾病、健康状况的发展前景,以及“第三种状态”,医生提出一套整体的行为准

则。这套行为准则控制着治疗办法、医药处方和健康恢复过程。

在实施这套行为准则的整个过程中,治疗应该遵循两条途径同时并行,一条途径是使用每一种可能有效的药物来恢复良好的健康;另一条途径是依靠人体自身的能力——潜力来恢复良好的健康。对于“第三种状态”的人来说,这两种并行办法的第二种——依靠人体自身潜力恢复健康的办法,在客观上是需要的。在这些人中,“实施家庭保健”的原则是恰当的。这个原则是以人体尚未进入疾病状态这一意识为根据的。当人们乐观地一心想要健康的时候,要相信人的身体健康远远不仅来源于心理因素,它还来自生理因素。

人体的生理机制有着惊人的稳定性,它们还能够干预人的活动能力使其转入规范化。它们是人体功能的自我调节者,是一切生活规则的最聪明的评判者。人体生理机制的重要规则是,在人体中有一种相互影响的方式,这就是人体会自发地违背正常的工作状态,并且还能回归到最理想的水平上来。这种向最理想水平回归的设想,是以人体内可靠的安全限度足以使它向正常状态回归的总体效果为依据的,这种向正常状态回归的总体效果比起偏离正常状态的效果来,更加强有力。偏离正常状态和回归正常状态的现象都能被找到,例如,当血压突然明显地自动升高以后,就会下降到正常状态;或者当一阵突然的疼痛没有明显原因地停止时,血压也会下降到正常状态。

伟大的生理学家艾·巴甫洛夫孜孜不倦地提醒着信奉家庭保健的人们。他的提示以及他的观点本身是在“第三种状

态”中,人们的生理和心理失衡会导致健忘。

至于说到对外部援助的需要,只有医生根据一个又一个病例,才能给予答复。医生还会根据他们对“第三种状态”典型特征的深刻了解,提出全面的答复。无论什么忠告,最基本的也是:要有坚强的意志力,要有克服“既非健康又非疾病”状态中不良生活习惯的决心。

第二节 人的修复

身体健康,精神愉快比黄金更
宝贵。

西塞罗

我们已经成为骄傲的自然之主。我们的脑力已经把它自身扩展得如此广阔又如此深远,以至于今天我们已经确立起在许多方面控制人体自身的权力。我们能够自由地对待所面临的诸多方面中某一方面的多样性。我们甚至能够直接对自身的某个器官进行勇敢大胆的替换手术。

当机器产生之前,人类能够设想机器吗?机器备件也会为人所利用吗?

医学已经与其他科学和其他学科相结合,为人类创造了一系列“工艺奇迹”,从人造假牙到金属骨棒、塑料骨棒、合成树脂骨棒、羊脂酮骨棒,从人造脊骨到硅橡胶下颌骨、人造髌,从韧性塑造纤维制成的肌肉到修补牙托、矫正头骨盖缺陷;从钽和尼龙网到腹腔补洞,从把无活性的塑造经过生物学方法的处理,用来缝补消化道、气管和血管到人造心脏瓣膜;近年

来还制成了人们设想多年的心脏起搏器、可渗透水、气并与生命组织相适应的人造皮肤、仿生肢体、经过微电子学处理的躯干、精微细小到能够随身携带的“人工肾”机器、人工合成胰岛素、人造肝脏、异质造形角膜以及丙烯酸盐透视镜。

几种类型的“视力修复”(即电子眼睛)已经问世并用于手术,电子耳朵也设计成功并能达到活人听力的百分之七十五。通过外科手术嵌入体内的嗓音带修复术有了发展,人造血浆的颇为成功的创造,人造肺的发明,所有这一切成就的产生,靠的不是神话传说中的魔术师,靠的是现代仪器的设计师。辅助仪器也创造出来,用以帮助努力不懈的劳动者以及人体心脏。当人们心脏劳累、疼痛需要修整时,人的心脏就能够中断工作,而由体外的人工心脏接替它继续从事体内的血液循环工作。

可是,医生对这些新发明不再感到满意,他们又前进了。为了从苏联飞行员的飞行中摄取图象,他们采用一种“强力马达”代替心脏。尽管这一步经过了漫长的探索,他们却取得了很大成功,这种超微型马达可以在活人身体内工作几小时甚至几个星期。

现在又发明了“原子心脏”——一种结实的、能长时间活动的、含有放射性同位素能源的人造心脏,这种同位素能源可以把它的热能转化成机械运动,从而发动和维持人工的人体循环。

在这个领域中,十分重要的成功是一种用金属和塑料制成的人造心脏,它用于把来自外部压迫器的空气压入体内。这种人造心脏曾经插入六十一岁的名叫巴尼·克拉克的美国人

体内,并在其中持续跳动了一百二十一天另七小时五十五分钟。在此期间,它的跳动频率是每天十万次,一共跳动了一千二百九十一万二千四百次左右。这项科学实验闻名世界,为以后设计和试验能够长期可靠工作的人造心脏开启了先路。

五十二岁的美国人威廉·施诺德身上插入的人造心脏也是成功的一例,虽然它的成功还不够彻底。病人施诺德被两条软管同一个一百四十七公斤重电冰箱大小的旋转装置相联结,插入他胸腔的机械装置使他体内其他部分的活动得到封闭。

真的,现在出售着一种轻便的、手提包大小的人造心脏装置,用一块衣服肩衬垫着就能将它随身携带,这就使病人能够脱离静止的装置而活动数小时。

但是,把人造心脏完全植入体内并连续跳动几年的心脏修复术才是一个杰出成果。这种装置由蓄有放射性同位素和锂的电池提供动力。

根据领导苏联人造心脏研究工作的专家、苏联人体器官移植科学研究所主任弗·爱·苏莫科夫的推断,到下一个世纪初,病人会普遍使用一种可靠性强、效用期长的结实的人造心脏。

人们有一个纯属幻想的推测,期望发明一种用于人的短期记忆的电子修复术。这种电子修复术可以帮助人们认识最初十分简单的行为是否具有极端重要性。或者期望有一种电子“神经”来帮助恢复因脊髓损伤而被干扰破坏的体内神经的功能。

自从聚合性化合物这个对人的“修复商店”引入了生命组

织的移植领域,人们就对它寄予了很大的希望。由于它的引入,使人们有可能试制出各种新型塑料做成的人造代替物,这种代替物具有柔韧性,它不阻碍人体的新陈代谢,将用于大多数生命组织并在与生命组织的需要相适应的情况下进行活动。

各种不同特点的修复术都可能甚至必然会产生。人们已经设想出生物化学的修复术。这种修复术的装置很象一种含有浓缩激素或浓缩酶的小胶囊,或者象一种电子放射能量的装置。这种修复术对人体内分泌腺和外分泌腺的故障都会有帮助。

在人们突然发生疾病时,这种修复装置能够很快地开展工作。也许修复人体器官和帮助人体器官活动的时代就要到来。外科医生多年来就梦想着能有这么一天:如果需要的话,病人的任何器官都能够从他身上取出,同时又能够用别的东西代替。

现在流行着仿佛令人毛骨悚然的打趣话:“上帝创造了没有多余器官的人是一件好事,否则,我们就没地方能够得到它们。”这句打趣话至今仍是对的。想一想吧,1974年以前,只有二十多万个心脏起搏器用于人体,而大量的其他人工移植术却只是人们的一种幻想。

根据现在的规划,到本世纪末,除了大脑和中枢神经系统外,每一种人体主要器官都会有一种人工替换物。

不久前,有一位著名的外科医生说过,未来的考古学家在研究我们这个时代的文化时,将会把我们看作是具有不锈钢臀部、聚四氟乙烯心脏(用一种氟塑料制成)、涤纶主动脉和丙

烯酸盐透视镜的人。

在医学生物学界,有些难于约束的乐观主义者预言,人体可以被重新改造到这样的程度:它的大部分器官都可以用与它自生器官一模一样的人造器官来替换。

另外一种途径是用健康的、可移植的、完整的器官代替害病的器官。

苏联病理生理学家弗·皮·捷米科夫进一步提出了几种可能性:目前大量出售健康的移置器官用于解决人体自生器官不能修复的最初苦恼,这是“一条探索人类延长寿命的关键途径”。

我们活着的身体不会永远存在,人的致命的关键器官能够工作多长时间,他的寿命就能活多长时间。如果我们在恰当的时间,运用熟练的技巧,采取适当的工具,按照合理的程序去进行“关键器官”的修复工作,我们就能有效地延长人类的估计寿命。

怎样使具有不同生理年龄的器官在同一个人体内相互协作,这的确是一件令人神往的科研课题。譬如让一个四十岁的男人能够具有“五十岁”的心脏和肝脏、“三十岁”的肌肉和“九十九岁”的大脑。

近来人们对一位十七岁的健康姑娘所作的医学调查发现,这位姑娘实际上有一颗五十岁的心脏和一颗七十岁的大脑。对她来说,如果换掉未老先衰的器官,将是延长她寿命的方便途径。

1967年12月召开的世界外科医生会议上,有人向出席会议的医生介绍了两名换过胰腺的病人,他们带有大量的关

于肺脏和肝脏移植的报告。在当时 ,对于某些成功地做过肾脏移植手术的外科医生来说 ,这已经不足为奇了。

现在 ,有相当多的病人带着替换过的肾脏生活了很多年。令人印象深刻的是 ,已经有人用别的生物的心脏替换过他自生的心脏 ,例如 ,就有病人已经换上一颗猪的或羊的心脏 ,而且他还仍然活着。

据统计资料披露 ,到 1971 年 ,在世界范围内已经做过一万五千多例肾脏移植手术 ,一百一十多例肝脏移植手术 ,至少有二十五例肺移植手术 ,三十多例胰腺移植手术 ,一例“心—肺系统”全部移植手术。到 1975 年人口普查时 ,肾移植手术超过了一万九千例 ,其中有九千人依然幸存 ,幸存者中有一人已经于手术后活了二十年。

在目前 ,器官移植已经是一种日常手术。而在十年前的 1974 年 ,美国的外科医生就规划过 ,到 1980 年 ,仅是美国就需要大约一百万例胰腺移植手术 !

世界在心脏移植领域里取得了惊人的进展 ,它又朝着更高的阶段进军 ,这种情况是十分自然的。

1967 年 12 月 3 日 ,人体的心脏移植手术首先获得成功。一位二十五岁的女人心脏植入了一位五十多岁的男人的胸腔 ,并在其中持续跳动了很多天。虽然这个男人最终还是死了 ,但是 ,手术的成功有力地说明 ,人的主要器官是能够修复的。更为重要的是 ,由于有了第一次手术 ,紧跟而来的就有第二次、第三次、第五次、第十次…… ,到 1968 年下半年为止 ,做过这种移植手术的病人就有八十名 ,其中两名病人勇敢地重复过这种手术 ,并在他们胸腔里成功地跳动着第三次移植的

心脏。据记载,其中一人有过三颗移植的心脏,另外一人接受了四个心脏,除了他自身的一个外,另有三个移植心脏,而且直到今天他也许还活着。有一个十四岁的男孩,他的胸腔植入了另一个人的心脏,作为他自生那颗多病而衰弱的心脏的补充物。两年以后,这个男孩自生的心脏因停止跳动而被摘除,补充的移植心脏就完全取而代之。但是在此之前,竟有两个心脏在他的胸腔一起跳动。

有一个世界闻名的病人,名叫菲利普·布莱伯格,他依靠另一个人的心脏继续活了十九个月——五百八十四天,他的医生是克里斯迪安·巴纳德教授。

1971年新闻界报告说,估计有四十人依靠移植心脏使生命幸存了一年多,有六人活了两年多。四十三岁的路易斯·罗素和六十一岁的查尔斯·霍尔桑被报界命名为“二十世纪奇观”,他们两人都依靠移植心脏活了六年多。五十八岁的美国妇女贝蒂·安妮克靠着替换的心脏活了将近八年半,而且活得很好。出生于开普敦的多萝茜·菲奇尔已经欢庆了她身上这种手术的十一周年纪念日,这次手术使她幸免于死。五十岁的美国人威廉·布伦曾于1970年接受了一颗移植心脏,直到1983年4月,他还健壮地活着。如果要在那些依靠移植心脏活了很长时间的病人中授与“冠军”称号,那么,这个称号就该给予法国人伊曼纽尔·维特利亚。1968年,在他十五岁时,他在马赛受用了一颗心脏代替物,据来自巴黎的报告说,直到1982年11月,他还仍然活着。

如果不是使用过去时态,那么,谨慎的心理会妨碍我们谈到心脏移植病人的任何情况,因为我还不知道他们现在命运

如何。我希望他们都活着,或许有些人还活着。有一个使用移植心脏的人的确今天还活着,他是英国人詹姆士·格林纳尔,三十二岁。他还生育了一个健康正常的孩子,这个婴孩是在他手术后十六个月才有的。显然,格林纳尔先生已经完全康复,并能象正常人一样自由地生活。

据医学统计学家统计,1974年,有二百九十个移植心脏被付诸使用,有三十六名使用移植心脏的病人活了相当长一段时间。1975年,二百七十一例这种手术被用于四十七名幸存者身上,其中十四人活了三年多,八人活了五年多。

在1967年至1977年十年间,有三百多例移植手术被完成,六十三人恢复了健康。按平均计算,每两人中就有一人幸存。由于移植心脏的作用,这些病人延长的寿命平均在三百天以上。

心脏移植外科手术的开拓者克里斯迪安·巴纳德教授报告说,在心脏移植手术中,有百分之七十的把握能使病人维持生命达一年之久,有百分之五十的把握使病人维持生命达两年之久,有百分之三十的把握使病人维持生命达五年之久。

这是大约十五年前所估计的成功比率。到1983年,这个比率已在另一项新的资料数据面前相形见绌。新资料表明,做过心脏移植术的病人中,有百分之四十二的人继续活了五年甚至五年以上!

数百名已被宣判了死亡的人们,现在由于器官移植,使其生命得到额外的延长,人们不再怀疑,一个医学的新纪元已经到来。

可以明确地断言,第一个“不朽者”来得过于仓促,他在美

国菲尼克斯城里同意让自己被冷冻起来。他于 1966 年被冷冻起来,并希望自己能在二十一世纪或二十二世纪重新苏醒过来。这个尝试虽然失败了,但并不是徒劳。此后不久,日本大夫相日田佐治雄设法让在强低温中冷藏两年多的动物心脏复苏了过来。此外,在突然而漫长的冷冻之后又恢复了生命,这样的记载就有好几起。

出生于白俄罗斯奥斯特洛夫迪斯的四岁小姑娘艾拉·彻普科特,在她掉进冰水以后,心脏停止跳动至少有五十分钟,而且,她不被人注意地躺在那儿有半小时。这位小姑娘仅在四小时之后便恢复了知觉。与之相似,一位五岁的、名叫雷加德·斯勒特穆詹的挪威小孩,在确诊为死亡后大约一小时又被救活过来。弗拉基米尔·基霍雷,一个苏联雅罗斯拉夫斯基州农场的拖拉机驾驶员,年龄二十四岁,他在西伯利亚大草原上显然被冻死了,而且在临床诊断已经死亡数小时后,他又复苏过来。这是通过医生艰苦奋斗,挽救病人生命,使他在阴间长时间逗留后又苏醒过来的第一个成功的例子。

现在,生物学家、化学家、物理学家等很多科学领域的人都探索着认识动物的自我调节机制,这些动物使冬眠成为可能。有一个相似的调查是,采用多种试验方法,让活着的生物冷冻起来,又在延长冷冻时间之后能恢复到正常状态。

引起冬眠的物质已经在生物体中得到了证实,在我们保存器官以便长期用于移植时它可以提供帮助。于是,一种用于生命细胞的新的冷藏技术立刻在世界上得到深入的研究和发展,它很快地用于人们对多种生物有机体的长期保存,例如植物种籽、皮肤组织、眼角膜和动物胚胎。这种技术被部分地用

于玻璃化。玻璃液体首先转化为粘性流体,然后成为玻璃实体,而冷藏技术又使玻璃实体避免形成晶体从而破坏其结构。可以相信,冷藏技术适用于人们冷冻生命器官,使它们能够持久地贮藏起来。

即便这些事实看来多么使人吃惊,多么令人鼓舞,也决不能说我们在恢复人体生命方面,也就是让生命冷藏数十年后再起死复生方面具有无限的能力。

目前尚未确定,科学家将会选择移植器官或人工代替物来对人体进行“彻底修复”,但是有一点可以确认,我们需要充分贮存“多余的部件”用来移植人体器官首先是人的心脏。这种观念促使外科医生开始建立一种“人体器官库”,即贮存和输送尽可能多的移植器官材料的“器官交换库”。这种交换库在某些国家已经建立,它们不仅向主要城区出售贮存器官,它们有的还向全世界服务,例如欧洲的移植器官贮存库和斯堪的纳维亚移植器官贮存库。

有人会问,移植器官是否会成为每个人都适用的真正通用之物?我们可以预言这一点是肯定的。既然如此,下一步又该怎么办呢?如此众多的移植器官将从哪里获得,又怎么去获得呢?人们的客观需求将会超过任何“仓库”收藏移植器官的能力。

问题的关键可能是把重点转向服务于人类的“人造备件”制造业。这项研究工作的重大进展是很快就能见到的。例如最近十五年来,由于仪器的小型化,电子的灵敏度和耐久性增强,使心脏起搏器由二百五十克减轻到七十五克,而在有效期方面,已从两年延长到五年。人们使用它既安全,又简便,还有

长期从事活动的希望。无论是增强人的视力还是改善人的听力,无论是人造心脏还是人造肺,“人造备件”都会在广阔的范围内发挥作用。

下面,还有第三种可供选择的生命“修复术”。

在理论上几乎不用怀疑,随着时间的推移,我们将学会制造人的基本肢体,这就象我们已经使青蛙的部分肢体得以再生并由此使它完整的肢体再生一样。

人体本身从来就出现过肢体再生的情况。人体的很多“部件”,例如头发、指甲、皮肤、肌肉、角膜和部分肝脏都可以再生或者重新生成。有的人拙劣地把这些部分的再生与蝾螈一类两栖动物相比较,因为蝾螈能够再生它们的眼睛和别的器官,除了能再生肢体和尾巴外,还能再生心脏。现在,生物学的技术已经发展到能使某些哺乳动物恢复生殖能力,并能恢复人体的器官和组织,例如受损伤的大脑。但是,若要为受尽痛苦折磨的人体找到一条途径使其再生骨骼组织和促进细胞生长,这在目前,还是难见分晓的。

再生肢体的培养,使更迅速地治疗人的心肌损伤成为可能。目前其他的医学研究,都在争取把移植组织用于病人的大脑之中,由病人自生的肾上腺细胞已经满怀希望地期待着移植到大脑组织中去。

苏联有一位研究器官再生的权威人士拉·弗·波利亚耶夫教授发表了一种有代表性的意见:要“生长”出一只新手或一条新腿,都会是可能的。这话听起来令人觉得似乎有些异想天开,可是目前调查和实验的成果表明,在不远的将来,这些可能将会成为现实。

假如科学研究要找出细胞有着怎样的区别又是怎样重新组合的方式,那么,以上对培养细胞组织的一切描述都会成为可能。到下一个世纪初,当一个小孩出生时,那一块被遗弃的胎盘会被放在冷藏室里保存起来,直到用作某人所需要的一个新的心脏或新的肾脏。那时,她或他本人的细胞就可能从冷藏室里被提取出来,做成人体生长所需要的器官,然后移植进病人的身体之中。这一过程将会解决外科移植手术的两个基本问题:移植器官的供不应求以及移植器官同人体组织的相互协调。

第三节 别害怕变老

对于人自然变老的倾向不必恐惧和怒气冲冲。就象我曾经感觉自己生命的一切都很年轻一样,我现在感到生命的一切都已老化。老年也有老年的魅力。

马·沙根利安

生命的含义有两种解释:潜能和常能。潜能是指人类所能活到的最高年限。专家对此有过各种各样的估计,大约在一百一十二岁到一百二十四岁之间。有一种尽管不太可信的证据表明,人的寿命已经长达过一百五十六甚至一百八十六岁。

阿·波格莫勒特院士认为,一百五十岁到一百六十岁是人类本能的年龄限度,今天还有一些学者把这个年限推延到二百岁。

当然,在记载中,我们每个人的平均生命限度是不会有这样长的。每个人平均年龄比少数人中某个人的最高寿命更为重要,进而言之,让大多数人的平均寿命不断增长又比平均寿命本身更为重要。相反,寿命的最高年限对于长期以来梦寐以求之的很多人来说,都是不可能做到的。不管怎么说,人们所希望的是活到百岁以上而不是通常的寿命年限。

科学家把人的平均寿命年限解释为“一切在给定时间给定地点出生的个体的生活年龄的估计数”。简言之,它是一个人从出生开始计算的预期寿命年限。

第一个用来计算平均寿命年限的科学曲线图表是于十七世纪创立起来的。这个曲线图表所提出的平均预期寿命是三十三点五岁。到十九世纪七十年代,欧洲开始收集准确的死亡数据资料。1871年至1881年的统计资料提出,人的预期寿命是三十七岁,而1924年至1926年的这种统计资料提出预期寿命为五十七点四岁,1949年至1951年,这个预期数达到六十六点五岁。

在俄国,1931年的预期寿命数是三十二岁,而现在的预期数是那时的两倍。由于在平均寿命的过程中潜伏着大量的变化,作为“平均”的寿命年限自然就不得不有所保留了。即使从本世纪初以来,人们已经从死神手里夺回了二十年的寿命,可是这二十年的增加寿命并非以同样比例增加每个人头上。这种增加(也就是平均寿命的增加!)对于妇女来说是最为重要的。按照百分率计算,妇女的平均寿命呈阶梯状不断地上升,1850年,她们的平均寿命是二十八岁,1900年则是三十岁,1958年就达到五十岁。这一点被一部经典小说明确地指

出来了：“三十五岁的女人才刚刚步入生活。”

因此,地球上的人口保持着“老年化”,大多数人活得更长。1950年,在我们这颗星球上,只有两亿人活到六十岁或六十岁以上,他们占人口总数的百分之七点七。二十五年以后,这样的人就有三亿五千万,占人口总数百分之八点五。

由于长寿年限的不断增加,二十世纪这一名称本身似乎就很有价值。在往后数十年间世界上的人们会看到,绝对老年和相对老年的数量将会有有一个前所未有的发展。

尽管统计资料令人厌烦,但是,要阻止引用至少是最惊人的数字,那是困难的。

现在,每天有二十万人跨入六十岁的门槛。从现在往后四十年,这个星球上的老人将是孩子的两倍之多,其数字接近十亿。

据人口统计学者估计,我们一生的估计寿命将会在八十五岁或九十五岁。令人满意的是,这是经过联合国预测资料确证的。然而这样一来,从1950年到2025年这七十五年间,世界人口总数将会是现在人口数的三倍,其中六十岁以上的人数会是现在的五倍,八十岁以上的人数会是现在的七倍。1950年,六十岁的人口数与当时人口总数的比率是一比十二,到2025年,这个比率已经变成一比七。

面对如此巨大的老年层,对他们的生活方式和普遍的健康状况应该有一个合理的考虑。人口老年化对于社会发展有着多方面的影响,在有些问题上,这种影响十分明显,比如我们是否考虑到,在延长寿命方面,在给年轻人施加工作重负和道德重负方面,老年人的作用在不断地增长。

现在,人类有了更长的寿命,人们已经远远超出他们的估计寿命。这就使得成千上万的人在内心深处要仔细考虑与之相关的问题:既然我们有了更长的估计寿命,那么我们还剩下多长的寿命?又该怎样地度过这些寿命呢?在剩下的日子里,我们该怎样补充真正的生命活力,从而使老年人不仅仅是“不断增长估计寿命”的证据,而且仍然是积极能动的人、努力工作的人,不管他们是六十岁、七十岁还是八十岁。

我们并不是首次提出这个问题的人,仅仅在最近十年中,关于这个问题就发表有六万多份论文。在别的科学领域中,我们也许不能象在老年和老年化科学方面可以夸耀自己有如此众多的理论、假设和观点。

老年问题属于研究人体衰老的老年医学“领域”,这门医学的产生原因在很久以前就被人遗忘了。这门学科试图在实践中指导人类去增加人的潜在生命年限,延长、保持乃至恢复年轻的活力。用它的开创者的话来说,年轻学是要研究和指导人们全面发挥他们生理、心理和智力的资源,全面发挥目前尚未开发的潜力,并利用这些资源和潜力来使人们保持工作能力,保持贯穿人们一生的朝气蓬勃的生命活力。

老年化是众所周知而不需专门解释的一种状态:活着的人体越来越老,生命活力已经衰弱。

有一本百科全书写到老年化问题,把它解释为“一个自然发生的过程,一个构成生命过程的生物持续变化的结果”。

老年化是什么时候开始发生的?让我们来复述一下。老年医学家认为,四十五岁到五十九岁是人的中年期,六十岁到七十四岁是壮年期,此后才是老年的开始,也就是说,七十五

岁才是老年的开始 ,而到九十岁则是老年的最高年限。

因为年老而引起的“ 衰竭 ”是值得注意的 ,它涉及到“ 估计寿命 ”的估计者。估计者总是希望人们活得更长。人们很可能会注意到 ,他们目前对于所谓“ 老年 ”的描述是更为接近客观的水准基线的。

发生老年化的原因并非只有一个 ,而且 ,目前还不清楚老年化的全部原因。因为我们发现引起老年化的很多途径是模糊不清的 ,其中某些途径至今仍在我们的控制之外。更为遗憾的是 ,我们还不能回避哈姆雷特的话 :“ 众多人的本能冲动使人类得以代代相承。”

然而 ,有一点是我们目前所知道的 ,这就是生物学上的“ 老年 ”含义与年代学上的“ 老年 ”含义各不相同 ,在某些情况下 ,两者的区别是非常大的。每个人都是有意识的人 ,其中不少人年纪虽大 ,人却不老 ,例如七十岁的人看起来只有五十岁。这并不是表面如此的现象 ,他们的实际身体状况就是如此。他们的视力、听力、心脏活动能力以及灵敏性 ,在生物学意义都比在年代学意义上的岁数要年轻得多。

而且 ,人体的另一个特征是 ,年龄的变化并不会突然地完全决定人体器官的变化。在不同的时期 ,年龄变化的强度影响着人体不同器官的变化。这就为正在老年化的人体提供了一个适应不断变化的周围环境的机会 ,这个周围环境就是我们所处的自然环境、职业环境和信息环境。衰老是指身体在发展过程中 ,由于年龄增长而引起身体各方面器官和系统发生变化的复杂过程。老年化是指人们对身体的自控能力减弱的过程。

对于老年化的开明态度使得干预这个过程成为可能。

当然,还没有谁能够使人返老还童。但是,通过开发人体的某些能力,控制人的身心平衡,就显然能够减慢身体老年化的速度。

我们不用提及生理学上的细节,不必去考虑当某人二十岁到三十岁的时候,他的肌肉最大力度是多少,然后又怎样退化的。以三十岁为分界线,以后我们身体的大部分功能大约每年衰退百分之一。二十岁到三十岁期间是人的生育能力的最高峰,人的性欲也最旺盛,以后直线性地减弱,直到七十五岁左右为止。

可是,老年医学家争辩说,老年化还包含人体个别皮层功能活力的重新调整,使人在老年时期能够保持其神经系统在一个高水平更好地活动。实际上,在他们的综合记忆中,逻辑的记忆力有几分减弱,可是由观察事物而立刻产生的回忆力是不会受多大影响的。

随着年龄增长,人的智商怎样变化,这就难以捉摸了。我们可以假设,如果人在二十岁时,他的智商指数是一百,那么他在三十岁时,智商指数就是八十;到四十岁时,这个指数还有七十五。

另一方面,人的构词能力会持续很长一段时间。在高智商的人中,这种能力会随着年龄增长而不断增长。

总而言之,老年化应该包括一个人衰弱了甚至完全丧失了在他(她)的年龄所必须全面具备的某些功能,这些功能同时也是他(她)吸收信息和消化信息的能力,以及他(她)在吸收、消化两方面所具有的智力发展能力。毫无疑问,这些在很

大程度上取决于个人的职业和健康经历。

这些统计资料表明了人体的变化模式和人口统计过程中的一般情况。尽管这些统计一点也不完整,一点也不全面,可是它向社会传递了一种整体性的信息,提出了日渐明显的一系列经济问题和社会问题。它们能告诉我们什么呢?能告诉你我什么呢?它们告诉我们很多东西,尤其是告诉我们:一个不得不步入老年的人,在今天的时代,年岁数字的变化对他增加相当大的影响,这种影响在今后也会不断地增长。明白我们自己的结局,并把这种结局描述出来,这对我们每个人来说都是重要的。我们不能够永远地活在人间,可是,我们要在最高限度的生命中尽可能长久地、积极主动地生活。

我们所讲的主要应当延长生命的能力而不是缩短生命的能力并不是在空洞地玩弄词的概念,老年人适当地注意健康,并把工作与休息两个系统的相互平衡的良好调节同健康结合起来,就能够有效地避免老年化。良好的年龄期一定是具有生气勃勃的活力时期,当生命充满着活力,年龄大也是有益的;而懒散、怠惰和无所事事则对老年人有害无益。人们对于工作的渴望长期持续地受到压抑,这是我们首先需要戒除的。必须时刻注意保持我们的工作能力,并保证这种能力得到良好的恢复。生活是为了工作,工作也是为了生活。

培养正确的精神品格,对于人的健康长寿是十分重要的,最近发现的一些值得注意的事实可以帮助我们理解这一点。

人的大脑是人体内部的一个有生命的宇宙,它在人的一生中不停地工作着,这是不言而喻的真理。我们甚至还确信,大脑仿佛是完全独立于人体任何器官之外地不断工作着,人

们没有办法去影响它的活动。然而事实果真如此吗？假若果真如此,那么,为什么有的人年仅三十岁就发生了“智力”老化,而别的人年龄在七十岁以上仍能保持着我们叫做的“思路清晰”呢？

让我们撇开任何大脑损伤、大脑疾病和一切对身体有害的因素来讨论这个问题。

文学作品有一种解释认为,大脑锻炼不足和大脑负担过重都会引起智力的老化。

精神因素对人的健康有很大的影响。有些专家把长寿与个人的性格和精神类型相联系,认为人们能否易于适应变化着的外部环境,能否忍耐有压力的处境,这些都对人的长寿有着很大的影响。

最后,长寿似乎也有赖于外部因素,比如人所处的顺利的社会环境,适当的道德风气和良好的精神环境,也就是说,在这个环境里,人们能够成为有觉悟的、文明的个体存在,并与同时代人相互联系,共同工作。顺利的社会环境包括和睦宁静的家庭生活,能完全胜任并得到认可的工作,健康平等的人际关系以及能够满足需要的生活条件。此外,还可以补充许多别的因素,其中有的因素甚至比我刚才列举的种种因素更为重要。

人们可以通过自己的活动能力与别人建立相互交流和相互联系,从而使自己生活在具有一定健康的社会心理水平的人们之中,生活在对生活保持兴趣的状态之中,人们存在的这种感觉是通过家庭、朋友和社会各个方面体现出来的。

到一定年纪的人,如果他们突然停止其生动活泼的工作

岗位,如果他回避任何责任或完全松弛下来,那么,他们谁也没有希望得到长寿,只有不让自己走入这条生活途径的人才有可能长寿。我可以列举很多事例说明这一点,但是我并不想这样做,因为这些事例本来就是众所周知的。

年老是谁人都不可避免的,如果没有别的原因,你就不必害怕年老。明智的办法是,你应当宁静地对待年龄的衰老,对它有一个理智的认识。与此同时,你应当坚决反对那种以为“寿命乃先天注定”的错误观念。这种观念断定人的寿命没有灵活性,因而是错误的。对于人的寿命,我们必须既要公开面对它令人乐观的一面,又要正视它的困难性一面。

当我们年轻之时,我们自然很少会想到老年问题。可是,从我们刚刚诞生之日起,我们就开始走向老年。当我们到达壮年之时,我们就会想它的未来,并且我们完全固定在一促促使自身迅速老年化的生活方式之中。我们宁可贮存力量来抵抗未来的意外变故,可是对于自身健康和精神的极大浪费,却常常是忽视的。

啊,好啦,有的读者也许会插话:人怎样做才能储备健康呢?你举个例子吧。对此,我就会用一个设问来答复他:为什么你不能储备健康?为什么不搞一些有利于增强健康的体育锻炼,并使之成为一种长期的习惯?此外,还有别的使人健康的因素存在,这些因素会在本书很多地方被讨论到。

此时,我们头脑中立刻浮现出玛利叶塔·夏季莉安的名字,她是著名女作家。她的一生在刻苦的工作中度过,一直活到老年的最高年限,甚至超过了老年的最高年限。她说过:“直到生命的最后几年,我都十分荣幸地觉得,自己有着惊人的年

轻人的感觉器官。我可以慢慢散步,一天走上二十公里对身体也毫无不利影响。我在老年仍能够回忆起年轻时代所经历的各种各样的典型事件。”

直到玛利叶塔·夏季莉安进入九十高龄,她还系统阐述过使人活得更长寿的有关重要规律,这个规律就是我在本章中摘录过的引语。

大家公认,自然界为人类长期而富有成效地生活提供了丰富的条件。它使人类在生活中保持其自身本能的潜力,甚至还增强着对这种潜力的影响,从而使人类延长着寿命,保持着健康、精力和天伦之乐。人们也由此得以延长时间,用来显示他们的能力。

第七章 创造力的维生素

运动既有益于身体又有益于灵魂 ,相反 ,不运动既有害于身体又有害于灵魂。

柏拉图

第一节 运动与思维

肉体是精神居住的花园 ,意志则是这个花园的园丁 ;.....意志既能使肉体贫瘠下去 ,又能用勤劳使它肥沃起来。

威廉·莎士比亚

我曾听到有人抱怨：“人们说科学是万能的..... ,可是到目前为止 ,戴浦丰也未能发明出让我们既可酗酒、吸烟、不睡觉 ,又能青春永驻的药物。相反 ,我们成天总是听到喋喋不休的劝告 :要活动 ,要散步 ,要锻炼 ,这样对你才是科学的。”

这种既使人酗酒吸烟不睡觉、又让人青春永驻的药物是不存在的。劝人锻炼身体来保持青春 ,的确比什么都科学。要想另辟捷径 ,只不过是幼稚的想法。

生物学家、生理学家、医学科学家、心理学家和卫生学家对许多国家人们的实践活动、生活经历和生活方式进行了基本的调查,从中得出的结论雄辩地证明,从事工作和适当增加对身体的物理压力,是保持身体的正常健康,不断有利于人的活动的最佳办法。再没有别的办法能够如此有效地促进人的健康和工作能力,至少目前尚未发明更好的办法,今后也不会出现这样的办法,即使恢复医学、遗传工程学和外科“重要器官修复”等种种技术,都不可能有这样的成效。

每个人应该锻炼和参加体育活动,这是一般的常识。在童年时代,我们就从书本和广播电视上懂得了这个道理;在学校和家里,也会听到这样的教导。但是,在成长过程中,是否每个人都把这条告诫付诸行动呢?

与生活为人类提供的其他文化相比较,体育训练的比率不知为什么总是低得可怜。可以认为,在语言、文学和艺术方面,我们有一套深思熟虑、安排妥当的计划,但是对于体育活动的适当发展,却被看成是某种令人愉快却并非真正必要的事了,仿佛它仅仅是一种附加的活动,在体育活动中某人是否发展良好,那是无关紧要的。

无论如何,自古以来人们就认为,智力、教育、知识的价值远远超过体育的发展和身体的协调。可是,伟大的哲学家柏拉图却把当时不会写作的人与不会跑步、不会游泳的人同样叫作“残缺不全的人”。

我只是认为,一个自觉地“不断坚持体育锻炼”的人决不仅仅会改变他所处的环境。在“老年科学”中,科学证据和科学家的主张往往遭人争议,又往往最终会令人信服,科学的权威

意见常常被当成不容置疑的行为指南。

“在保护健康和预防时疫上,没有别的方式比健美操和一般运动更好。”这是俄国治疗学校创办者马·亚·穆德罗夫说过的话。今天,医学科学家都一致认为,人们在健康的时候,常常对健康漠不关心。由于极大地浪费了自身的能力,忽视了工作与休息相互平衡、睡眠适当、饮食有规律与锻炼有规律相互平衡的重要性,人们的身体就会过早发生病态迹象。这些迹象逐渐突出,人的生命就老化更快,人的工作能力就会迅速衰退,人的心脏就会越跳越快,到那时,人们就开始常去诊所求医,狼吞虎咽地吃下各种药物。倘若人们在得病以前及时让健康观念敲打自己,那才是一种幸运。人们那时补救的机会就是及时治疗疾病,坚持恰当的生活安排、有规律的锻炼,那样才能防止身体主要系统遭到进一步破坏。

即使在今天,我们更能经常听到“有活力的懒汉”这个词。这个词不仅适用于知识分子,而且还包括不爱体育活动的更大范围的人,这些人是从那些工作条件变得更好或乐于从事运输工作的人中产生出来的,如此等等。

据推测,早在一百年前,有百分之九十六的工作是人们借助自己的肌肉体力完成的,此外别无凭借。近年以来,由于科学技术的进步,人们在很多重要方面把自己从通常的体力劳动重负下解脱出来,机器和自动装置到处可见,人的徒步行走被汽车、地铁或其他交通工具所代替,电梯能把我们送到所要去的楼层,冰箱能贮存够吃一个星期的新鲜食物;做一顿便餐,只需按动煤气按钮或电动开关就够了;在办公室,有电子计算机和大量的自动装置;产品商店里,成批的机械设备都是

为今天生活服务的。

人的休息时间主要是坐着度过的,或是坐在扶手椅里看书,或是躺在电视机前沙发上消遣,或是坐在电影院、戏院中打发时光,或是坐在桌旁做什么事情,人们坐得太久,坐得太多,无论去什么地方都缺乏活动。人们的活动越来越少,人们自身的活力也就越来越少,人们的生活也因此处于这样一种状态:尽管它是舒适的,却开始削弱着我们的体质,缩短着我们的寿命。

“体力衰弱”或缺少活动,在今天是异词同义。现代人的精力充沛完全是表面化的,实际上则几乎不运动。上帝对现代人的惩罚恰好是使其缺少运动活力,缺少运动活力就会“肌肉松弛”。此外,这种惩罚还有我们讨论过的“懒于活动”和饮食过量等等。

在患病和求医方面,有规律进行锻炼的人比时断时续从事锻炼的人要少得多。例如,运动员求医治病的平均次数仅是非运动员的四分之一,有规律锻炼的人仅是偶尔锻炼的人的二分之一,又是完全不锻炼的人的三分之一。

十八世纪法国著名医生泰索特说过,在治病疗效上,运动能代替一切药物;但是,世界上所有的药物都不能代替运动的疗效。

脑力锻炼有着双重作用,其一是促使智力的发展,其二是保持大脑工作能力的稳定。亚里士多德在散步的时候,曾给过他的门徒这样的教导:“散步能使我们的思维更加活跃。”卢梭也知道散步和运动对思维的有益作用。很多伟大的学者、艺术家、作家都喜欢在长时间散步中思考他们的观点。

弗朗士·麦伦在《卡尔·马克思的一生》中写道：“在他（马克思）研究和思考的时候，地毯被踩出了明显的印迹，就象在草坪上踏出了一条小路，从门口一直通到窗口。”

弗拉基米尔·列宁的弟弟迪米特雷·尤里诺夫曾经这样回忆道：“在小桌附近，弗洛迪亚很快就踏出了十到十五步长的小路，当他仔细考虑在读书中遇到的问题时，就常常在那一段路上走来走去。”

苏联作家科尔勒·丘可夫斯基曾经描述说，马雅可夫斯基写作长诗《穿裤子的云》之时，每天要沿着河堤散步十至二十公里，有时从一个里程碑走到另一个里程碑，而更多的时候，他是像梦游者那样沿着河岸信步而行。

很多杰出人物都重复提到运动在激发思考方面的有益作用，这种例子可以说是举不胜举。

另一个同样著名的事实是，很多喜好健康的人都谈到，他们在专业方面卓有成就，同时也在体育方面成绩显著。这样的例子也能在艺术界找到一些，杰出的乌苏里斯克歌唱家伊万·彼特洛夫就是二十世纪三十年代苏联第一流排球运动员。对于国内公认在主要体育运动项目上获得成就的著名人士，应该把他们的名字编成一支队伍，这个队伍包括了许多体育项目。乌苏里斯克独唱歌家叶夫捷列·扎科夫是荣获摔跤冠军的体育教师，另一位乌苏里斯克歌星兹乌拉伯·索特基拉瓦是格鲁吉亚青年足球队员，歌唱家捷俄拉格·奥特斯是爱沙尼亚游泳冠军，乐队指挥弗阿德·曼苏诺夫和伊格俄尔·索罗都耶夫在登山运动中分别获得比赛冠军，乌苏里斯克芭蕾舞明星、列宁奖章获得者玛丽乌丝·莉耶帕在年轻时候

是拉脱维亚的游泳冠军,他们的体育运动兴趣是可想而知的。运动是生命的范式,而生命则是运动所反映、所调整、所训练、所培养的对象。

莫斯科大学体育系主任作过一次调查,受调查者被要求通过相互协作进行不太复杂的数学运算,然后选出数据,再来断定这些数学计算是否正确。

有一次试验是在课桌旁进行的,同时另一些进行试验的学生,有的人在静走,有的人悠闲地骑着教练自行车。人们发现,在绝大多数试验中,适度的、有规律的体育运动能够增强人的工作能力。

但是,是否所有体育锻炼的系统安排都能同样刺激人的工作能力呢?调查证据有力地证明并非如此。实际上,早上进行稳定的跑步和散步比起被静止状态的紧张心理和姿势弄得精疲力竭来,是更有益处的。

实验表明,思维能力可以与散步、滑雪、轻体力劳动进行最有效的结合。皮·艾·巴甫洛夫描述了在更高的大脑皮层上,刺激它产生一种活跃状态所需要的一种确定的最小限数,散步和别的自觉运动恰好能够提供这种“最小刺激限数”。吉思—贾克斯·卢梭说过,散步使他增强和激发了思考能力:“我不散步就不能思考,当我停住脚步,我的思路就不能进一步发展;一旦我再次活动,我的大脑又恢复了能力。”

从事脑力劳动的中年健康人每周至少需要八至十小时的锻炼。总的锻炼量最好在一周内进行大致平衡的分配,其分配方式是,周末锻炼二至三小时(滑雪旅行或步行);周中锻炼一至二小时(溜冰、划船、骑自行车);每天早晨劳动十至十五分

钟,或者散步三十至四十分钟(上班或下班)。这种分散的体育活动与恰当的工作、休息、饮食安排相协调,将会改善人的健康状况,并使人的脑力劳动获得更加丰硕的成果。

缓步行走对身体也是十分有益的,它能使你既愉快又健康。在古希腊,人们聪明地看到它的益处,并创造了为大众所喜爱的格言:“为强壮而跑步,为美丽而跑步,为聪明而跑步。”

正如我们注意到,老年人逐年消耗着身体的公斤重量,同时,他们消耗的氧气也逐年减少。然而,这种减少可以通过有规律的锻炼得到成功的控制。经过锻炼的人,他的每公斤体重所接收的氧气,是未经过锻炼的人的三倍。这就再次肯定了体育锻炼对于人体储存氧气以便为健康服务的潜力。

有人觉得,体力疲劳会引起不利于身体发展的恶果,而医生确认这个看法是根本错误的。对于处于正常生活方式的人来说,疲劳以及由此带来的倦意都是自然的状态。著名政治家和学者本杰明·富兰克林常常说道,疲倦是最好的催眠术。更重要的是,没有疲劳,人体就不能得到改善和发展。尽管人的工作能力因为疲劳而减弱了,然而经过一段时间的休息,工作能力不但重新贮存起来,而且在恢复原有水平基础上,有时还能继续得到增长。谢捷琳娜说过:“疲劳的感觉,通常是指产生疲劳的肌肉力的减弱,我个人仍把它排除在中枢神经系统之外。”所以,当人们进行体力劳动和体育锻炼时,不要害怕疲劳。真正有危险性的只是过度疲劳,当人们在休息时间不能完全恢复其能力(例如休息时间不足)时,才会有生病的危险。

每个人都希望自己健康。要在人的整个一生中始终保持足够水平的健康,是一项需要努力、需要意志力、需要持久性

的艰巨任务。那种知难而退的人,那种似乎还不理解发展体力、增强肌力、把身体百炼成钢对于抵抗疾病的必要性的人只能是意志薄弱者。本书作者愿意重申这一点,疾病有千万次,我们的健康却只有一次。

还有一点,外科医生阿莫索夫院士认为:“除了注意心脏病的预防外,人们只要坚持不懈、日积月累地从事体育锻炼,就不会有任何慢性病发生。”就大多数心脏病病人而言,阿莫索夫坚持认为,虽然他们首先应当寻求医生的劝告,可是他们锻炼身体也是必要的。

调查研究发现,锻炼身体既可以降低高血压,又可以提高低血压;既可以使血液中的胆固醇处于正常水平,又可以使盐的新陈代谢保持在有效的限度之内。

体育锻炼能使人产生对外界种种不利影响的抵抗能力,例如阳光辐射、病菌感染和气温的急速变化等等。

由于有规律的消耗,使人体造血系统发生着重大变化,从而更好地显示出较高水平的血红蛋白,进一步稳定白血球,并扩大酶体系的能力。

而且,恰当的体育锻炼还能使人增强对氧气不足的忍耐能力。

那么,长期不活动对于体质发育的各种水平是否有影响,有何影响呢?这在专门的试验中已经得到证明。这种试验表明,假如强迫某人保持一种姿态长达四小时,看它对心血管系统带来的影响,那么,拿经过有规律体育锻炼的人与没经过锻炼的人相比,前者受的影响显然比后者小得多。

锻炼和运动甚至能经常地、迅速地促进孩子们语言的发

展,这一点已经得到证明。

最近的研究还表明,进行多种形式的身体锻炼,能够对人的大脑活动功能(譬如注意力、记忆力和心算能力)发生有利的影响,例如时间间隔的最佳计算往往是由体育活动很出色的人做出来的,相反,最高比率的计算错误往往是在不从事体育锻炼的人中产生的。

研究一下体育活动对于发展职业和职业特点的影响是很有意义的。在学习飞行驾驶方面,身体状况很好的人可以完成百分之八十的飞行项目,而那些身体状况勉强过得去的人只能完成百分之四十七。

在本章结束时,我们还要给读者一个有益的提示:要使你的青春永驻,你就需要努力地、朝气蓬勃地实践上述的指导。你们既不要对此缺乏热情和反复犹豫,也不要被动等待和依靠著名医学专家开的处方去改善自己的健康,运动对你健康的改善起着主要的作用,这就是改善健康的原因所在。人类就是在不断运动、永不衰退的欢乐中年复一年、一代复一代地前进的。

第二节 生命的节奏

只要你坚信能做的事,你就一定能胜任它。

沃·爱默森

节奏无时不在,节奏无处不在。就象任何自然现象与社会现象一样,人类生命也有其基本的节奏。节奏充满着技巧,节

奏存在于人的本性之中 ,节奏在人体内部活动着。

生命是一个循环过程 ,而生命最重要的循环是一个人的由生到死。

此外 ,还有季节的循环 ,每天的循环。

在人的全部生活中 ,人的工作节奏处于两种不同的过程中 ,其中一个过程在白天进行 ,一个过程在夜间进行。人们在白天活动的时候 ,受着白天的节奏所控制。

由地球围绕轴心旋转所引起每日的节奏被称作人的生理节奏 ,这就是二十四小时循环。它表现为心脏能力、肾脏活动和腺素活动、血压水平等等各种变化。

有效的证据表明 ,我们的生理过程每天循环四十至五十个周期。其例证是血液中的激素水平 ,它在早晨达到的最高点是八 ,而在一天中另外的时间 ,即在上午达到十一 ,在下午达到五或十 ,这些时候特别适合于决定一件事或从事一项严肃的工作。与之相反 ,余下的一天少数时间中 ,最不适于作出重要决定 ,因为人们的习惯方式还没有得到这样的准则。

因此 ,世界上的一切事物都依照节奏在行动。就在最近几年科学家才认识到 ,神秘的节奏控制是以钟摆原理运行着的。换句话讲 ,节奏过程逐渐强烈地发展着 ,一直达到最大限度 ,然后又降落到最小限度 ,然后再次上升。钟摆原理实际控制着人的整个身体和运行过程 ,渗透到人体的每一个细胞之中。虽然这一现象乍一看去是简单易懂的 ,但它却表现出一个有趣的模式 ,即钟摆朝着一边摆动得越远 ,它朝另一边的回复运动就越强烈。可以说 ,如果有一次短暂的心脏跳动的加快 ,随之而来的 ,则是一次较慢的心脏收缩的周期。

最为重要的是,钟摆原理在动态领域里活动着,这一点是最近在人体生理学研究中被发现的。

如果一只猫的头脑中主管消极情绪的那一部分被适当地持续加以刺激,几分钟后,这只猫就会进入一种恐惧和狂乱的状态。但是,在这种刺激停止一些时间后,这种消极情绪的波动又会衰退下来。这只猫在激情过去之后,也会“反常地”变得温顺起来。

我们可以看到,这种类似现象也存在于人体身上。如果人们有意地喝酒精饮料来刺激自己的身体,就一定会引起强烈的不适反应,如此地经过一些时候,这种人就会受到紧张、焦虑、惊恐、沮丧以及心情不好的恶心感觉的折磨。

任何热衷于刺激神经系统的人都会引起类似人为的“钟摆”那样的生理学钟摆。

然而,这种心理学节奏的有效范围并不局限于基本的情绪范围。事实上,我们体内的钟摆影响着我们的神经活动能力的各个方面。更重要的是,我们应该对这个节奏过程有一个基本的认识,并对怎样使这个过程有利于我们在增强创造性方面发挥更大潜力有一个基本的认识。

“他今天最愉快”或是“现在他的情况很好”,这一切类似的表述实际上表达了此人精神和肉体的满意状态。人的良好感觉、自信心、最大限度的生产能力以及令人兴奋的成功,不论它们何时发生、怎样发生或是在哪里发生,它们都包含在这种满意状态之中。

但是,每一个人,特别是有创造性才能的人应该知道,在情绪高涨一段时间后可能会发生情绪突然低落,这种突然的

情绪低落不应该使他们惊慌失措。而且,由于对情绪的结构有一个合理的良好认识,人们就可以根据它的高涨和低落来安排自己的工作计划。

例如,什么是掌握我们心理和生理高涨的最佳办法?知道这一点,我们就可能在自己能力发展的高涨时期从事工作,并发挥自己的最大潜力。而当我们的潜力衰退之时又该怎么办呢?我们不应该让这种衰退来破坏自己的情绪,但是,我们不应该用药物或刺激物来人为地刺激自己的大脑,给我们的本性施加压力。

几年前,医学科学界再次提及在人体内出现的生理节奏。

有些出人意外的是,科学家运用微型电极研究老鼠小脑时发现,老鼠有一个具备两种相反特性的大脑场所,当电流通过研究者称为“地狱区”的场所时,老鼠就感到痛苦和不适;当电流通过“天堂区”时,老鼠就明显地感到极大的愉快并且会安静下来。研究者根据这种情况建立起一个循环周期,以便通过刺激老鼠的大脑使它吃食物,并使它仿佛极度兴奋地持续二十至二十五小时,直到它精疲力竭时,方才平息下来。

科学家还十分惊讶地发现,在老鼠这类动物中,强迫性的“兴奋刺激”比起它们的性欲本能和求食本能来,要更加强烈,如果要这些从“电兴奋”中获得欢乐的动物在满足其饥饿需要和从“电兴奋”中得到乐趣二者间选择一样,它们毫不例外地会选择后者。

老鼠会排除障碍,穿过迷宫,甚至越过带电的楼板地带,找到它们行动的道路,找到最终能够压住秤杆的办法。但是,人们所希望的是,在这种电刺激从使其欢乐到对其惩罚的交

替进行之后,老鼠会一次就能压住秤杆,然而它永远也不会再去碰秤杆。

最近,人们已经在狗、猴子和人的大脑中确定了“地狱区”和“天堂区”。

对病人作插入电极的研究工作表明,对于大脑深层结构的电刺激能够引起令人愉快的感觉,这一点,已经从病人的自身遭遇中,从他们的面部表情、行为方式以及他们希望重复进行电刺激的愿望中得到证明。

病人们在电刺激的变化中明显表现出欢快的情绪、幸福的感觉和全身的舒适,有的人浑身轻松,时刻在微笑,其余的人哄然大笑,自我享受着乐趣,他们的确乐于这样的刺激,并要求继续刺激下去。

与此相反,对其它部分的刺激会使人产生焦虑、悲哀、沮丧、恐惧以及情绪暴躁等等令人不安的感觉。

如果神经病学的发现与人体内钟摆节奏原理二者间有着相互联系的话,那么,这对这两种分别制约着快感对这两种分别制约着快感与不适感的合点的发现,使精神病医生认识了精神错乱的某些过程,并为滥用药物的生物界提供了改良的线索,也许还为我们认识精神领域中最神秘和最鲜为人知的方面提供了线索。

我们的大脑发生怎样的神秘变化呢?过度刺激肾上腺素和多巴胺会引起人的情绪波动和思想混乱。单纯刺激多巴胺会使人产生幻觉,它与幻觉剂关系密切的是很容易改变人的精神状态。狂乱的发作似乎与肾上腺素大有关系。就像肾上腺素输入血液时,我们会感到有危险一样,肾上腺素在大脑中

燃烧时,我们就会情绪紧张。如果出现过多的肾上腺分泌液,就可能引起“过分的谨小慎微”,暴怒的发作或是狂乱地活跃一阵。

别的一些化合物也逐渐出现了。那些被称做精神药理学方面的或治疗精神病的药物,因为它们的分子结构与肾上腺素和多巴胺相类似,它们就能起到后者的药物作用。这些药物有足够的力量阻止传导系统内部的吸收,从而减弱体内本身化合物的作用。

当这一仁慈的革命已经带来希望之时,另一种恶毒的革命正在引起人们的绝望。这种恶毒的革命是从麦角酸二乙基酰胺的幻觉潜力的发现开始的。许多治疗精神病的药物可以引起“自我诱发”的快感,这种快感实际上会损害人的健康。在更广泛地使用麻醉剂方面,别的药物远远胜过麦角酸二乙基酰胺,例如大麻、印度大麻叶制造的麻醉药、巴比土酸盐、非那西汀、海洛因和酒精。

精神病医生把药物麻醉分为两类,一类是不可抗拒的强制性的烈性麻醉剂,一类是中性麻醉药物,例如酒精、烟叶、咖啡。

沉溺于药物麻醉的人通常认为,在健康的头脑中,“地狱区”和“天堂区”通过相互交换信号组成了一个平衡结构,然而,假如一个人感觉到饥饿、身体疼痛或其他类似的外部不适,“地狱区”就会增加这些信号。它们到达头脑中控制工作区或效应基因那一部分,人体就会减小“身体不适”的感觉(因此,小孩会从火堆中猛然缩回他的手,某人会设法获得食物等等)。

相反地,如果一个有机体得到了“快感”,比如一只动物被爱抚着或是得到合口的食物,那么,“天堂区”就会增强这些信号,以刺激有机体不断增涨愉快的感受(狗就会尽可能多地吃东西)。

但是,如果这些刺激漫无休止地继续下去,这种“快感”的增涨过程就会遭到破坏。因此,理智的人本能地通过一种否定性反馈关系把“天堂”和“地狱”两个区域联系在一起。每当有机体“快感容量”的增涨超过了允可的限度,就会有一种危险的信号送入“地狱”区,快感就会被不适感所取代,快感的过程就此中断。可是,这种模式只存在于健康的有机体中,因为“天堂——地狱”的钟摆不能轻易地大幅度摇动。

在有病的或容易激动的人身上,“天堂”和“地狱”的联系被削弱了,两个系统的平衡也是不稳定的,“天堂”和“地狱”两个区域处于高出正常水平的兴奋状态之中。我们知道,有精神病的人总是十分痛苦而又十分脆弱的,仿佛他们的神经不健全。

另一方面,我们看到太多的人总是无限度地增加获得快感的愿望。这里就涉及到沉溺药物的问题,这就是“生命钟摆”的有意转换。

“天堂”区可以被诱发,“地狱”区也可以被抑制——除了环境的自然因素(例如烧伤、爱抚和其他类似的快感和不适的产生原因)外,还有麻醉剂这种对“天堂”区的人工强刺激和对“地狱”区的镇静药(抑制剂)。这些物质存在于烟叶、咖啡、吗啡和酒精中,它们在抑制疼痛等“不适感”或反过来增加“快感”方面,都起着十分强有力的作用。

有一些人,他们体内“天堂——地狱”区的机能发生了故障。这种机能失常由于精神崩溃和神经损伤而发展到最为典型的程度,哎,这种情况在我们伤透脑筋的精力旺盛时期就屡见不鲜了。其结果,受害者受到维持他们“天堂”的某些因素影响,产生出永不满足的饥饿。在吃了可口的“愉快麻醉剂”(即使是小剂量)之后,“天堂”区就开始要求:再吃一些!再吃一些!而且,由于“天堂”与“地狱”的联系破裂了,这种要求继续而不减弱,麻醉性的饥饿要求越来越紧迫,此人就扩大食物摄入量,并转向药物迷,要么是酗酒迷,要么是鸦片癖,要么是吸烟成瘾,或是他所愿意的任何一种怪癖。

用别的话来说,人体内“快感——不适感”的钟摆被戏剧性地推到令人愉快的一方,有机体使用着“特殊燃料”,抵抗着疼痛,并力图降低用药剂量。而且,神经系统也完全适应于它所吸收的用药剂量,以便使诱发的快感状态保持在“习惯的水平”上,而嗜药成瘾的人不得不逐渐增加用药剂量,其结果,长期被持续药物刺激的人体就会引起灾难性的精神分裂。

每个人都应当知道下面关于“地狱——天堂”结构的原理。每个人都不要对你的身体开玩笑。

任何人为地刺激人脑的尝试,都会由于生物过程的钟摆特性而发生无可挽回的损害。吸烟就是一个较轻的“滥用药物”的有关事例。

烟叶看来是中性麻醉,然而,它对“天堂”区有某种刺激作用,能够使人精神振奋。即使是暂时的,它也会使人产生一种获得新的活力,增强工作能力的感觉。可是,就象其他麻醉药品一样,烟叶会缓慢而稳步地诱发吸烟者产生晕眩般的醉态。

吸烟者抽烟越多,他把“地狱——天堂”钟摆推向“天堂”方向的程度就越强烈,因此他受到“地狱”区的苦头也就越重。这种苦头又会使他试图停止吸烟,积习很深的吸烟者之所以突然想戒掉吸烟的有害习惯可又觉得十分困难,其原因正在于此。

认识到“滥用药物”的钟摆特点后,精神病医生提出了逐步减少每天吸烟量的原则。到目前为止,这种对吸烟的控制已经收到了令人鼓舞的成效。

这就好比在一间房子里,用很长的绳子,从很高的天花板上悬吊着一个重量级的物体,这就是你的钟摆。这个钟摆来回移动着,你的目标就是使它停止或来回摆动都成为可能。

首先一步是努力使它立刻停止或立刻摆动,这叫做在循环系统的底部保持重量。可以设想,要使钟摆在准确的位置上达到活动的最高限度,对于这种尝试,所有的人都表示十分怀疑。

然后一步是在摆动双方的顶端建立控制装置,摇摆的程度一到那儿就会降低到最小限度。由于逐渐的移动,控制装置一旦移到中心,摆动就会立刻停止。

第三节 克服失眠症

只要肯尝试,就能把事办成。争取夜间的宁静睡眠。

哈·朗费罗

睡眠是十分重要的。人的一生中三分之一时间是在睡眠中度过的,六十年里我们要睡二十年,七十五年里我们要睡二

十五年。人们的印象难道不是这样吗？

即使在今天,睡眠也是像谜一般的现象,许多令人吃惊的秘密仍然有待于进一步揭开。根据你自己的判断,你也许已经发现,在睡眠的时候,你的大脑并没有处于一种宁静的状态,而是在一种生气勃勃的、精力十分活跃的状态之中。睡眠的节奏有“快”有“慢”,我们每晚睡眠中会做四至六个梦,因而在我们生活的六十年中,我们有五年时间完全是在做梦。

关于睡眠,人们已经谈得很多,写得很多,就象人们谈论爱情那样多。

莎士比亚说:“睡眠是头脑损伤的镇痛剂,是人类本能的第二重要过程,是生命享受的主要孕育者。”

塞万提斯说:人类需要睡眠,就象“饿了要吃食物,渴了要喝饮料,冷了需要温暖,热了需要凉爽”一样。

海涅说:睡眠是“最了不起的创造物”。

歌德说:“多么甜蜜的睡眠啊!它真是最完美的幸福,是你不请自到、不寻自得的最可意的礼物,是使你获得伟大思想的钥匙,是各种欢乐与遗憾交织的图象……当我们进入睡眠,我们就荣辱皆忘,物我合一。”

睡眠是产生一切能力的源泉,是安慰痛苦心灵的良药。

睡眠是最好的药物,它比药物更宝贵。

睡眠好,将使你更加年轻……。

这些诗歌表达得十分恰当。可是,对睡眠的科学解释又是什么呢?睡眠对于人类所起的作用究竟是什么呢?

用控制论的术语讲,睡眠可以被解释为来自外部世界的信号不再对大脑发生影响的这样一种状态。即使大脑不再工

作,它也不是静止不动和休息的,而是为了处理和评判它在睡眠的时间里接受的信息,并且排除和抛弃信息的超额量。

睡眠生理学权威艾·莫·维恩教授写道:“可以比喻地说,白天,人们头脑中充满了短期记忆,到夜晚,这些经过清除(虽然不完全清除)的信息缓慢地进入长期记忆中。”

控制论的创立者诺伯特·维纳曾经强调过睡眠在清除和处理头脑中的过剩信息的作用。他在《控制论》一书中指出:“在所有正常的清除方法中,睡眠是最接近非病理学的清除法。我们经常寻找的处理复杂烦恼事务或理智混乱的最好方法,总是在睡眠中找到的。”他的观点在诗歌名句中得到了印证:“去吧,用睡眠治疗你白日的创伤。”

睡眠是有机体不可避免的一种状态。科学已经指出:睡眠是由人的本能所安排的,它是由两个阶段构成的一个复杂过程。第一阶段从刚入睡便马上开始,是九十分钟的“浅睡眠”阶段,然后进入第二阶段“深睡眠”阶段。这一阶段需要十至二十分钟,此后又回复到“浅睡眠”阶段。这种间隔九十分钟重复一次的周期每天晚上共有三到五次。“深睡眠”阶段又叫佯谬阶段,即便在整个夜间睡眠中“深睡眠”出现的比率不到四分之一,而且,它还特别难以被人理解。在这个阶段中,人们主要是在做梦。然而,尽管我们对于睡眠知道了很多,我们还是不能认识它的一切。例如在睡眠期间,神经细胞是怎样休息的?大脑的神经细胞是怎样发生变化的?它们又是通过什么方式使平静的状态变得显而易见的?对于这些问题,我们至今还没有一个清楚的认识。

关于梦的结构,我们还不能完全掌握。谢切诺夫对梦的描

述是“现实印象的非现实组合”。因为这样的解释,便在一定程度上引起了人们的科研兴趣;“人在自己所看到的梦中认识了自己”,这一观点已经得到确证。

一些专家指出,“彩色”的梦显示出做梦者有一个艺术性和想象力的头脑,相反,黑白相间的梦表现了做梦者具有逻辑推理的能力。专家还进一步指出,在自己梦中看到某种彩色图案的人往往具有他们自身尚未认识到的性格特征,例如绿色背景上的红花暗示了一种易动感情的性格,柔和的绿色和蔚蓝色暗示了内心的平静和心理健康,突然被红色和黑色控制的梦,做梦者此时伴随有忧虑和激动的经历。

梦的构成和内容给心理学家提供了大量的信息。在梦中如此地飞升和跌落,典型地反映出人的强制性欲望和紧张心理。如果在梦中有大量的“剧中人”出现,这就完全是戏剧性地表现出此人在现实中孤独寂寞的沉重感。如果在夜间梦见自己牙痛,也许这就是身体系统发出的需要去看牙科医生的信号。

任何人都不能逃避做梦,这是值得注意的一个重点。每个人在同一个梦中至少有几种内容。正因为这样,有些人才不能够回忆起他们所做的梦。因为人在梦中不受任何社会的道德的责难和约束,人的个性就能在梦中自由地显现出来。在梦中,人们可以是一个巨人或是一个神仙,一个魔术师或是一个说书人;在梦中人们能够上天入地,压倒一切。

一个人要想在梦中“发现”或想到对某个问题的解决办法,仿佛要把未眠时期开始的创造过程继续进行下去,那是比较罕见的。

可是,哲学家和心理学家雷保尔特却断言,当人们在噪音中睡眠或是噪音吵醒了入睡者的时候,人的灵感就会减退。同样真实的是,艺术和科学发明使人脑得到复苏,长期未能解决的问题终于在梦中得到了解决,这样的事例也是很多的。我们已经提到门捷列夫在梦中发明了周期表,马雅可夫斯基讲述的白天被他忘掉的诗韵在他夜间的梦中轻易地自行构成了。

一些作家和科学家期待着这样的情形发生,并在他们床边的桌子上经常备有纸和笔,在睡觉前他们喜欢思考一个准备解决的问题。罗马诗人鲁克利特乌斯·卡勒斯生前写过这样一首诗:

虽然崇高的本性、希望的时代创造了光明,
而宝贵的友谊祝福我描写了一切劳苦的白昼,
通过星光灿烂的夜晚祈祷,它们指导我忘却疲劳,
当我辛勤地创造我的言语,建构一种作诗的灵感,
我靠什么才能使头脑如此晴朗,如同白日的喷薄而出,

让清新穿透梦幻,使一切隐秘都展现无余。

每个人固然都要睡觉,每个人都知道他本人的睡眠时间大约有多长,可是每个人都难以明白他的正常睡眠会持续多长时间。

人在幼年时期的睡眠时间最长,每天至少要十小时。到青年时期,睡眠时间稍有减少。到了成年时期,需要四到十小时,这得根据每个人自己的睡眠方式来定。有一点则是确信的:睡眠过量对人体有害。有这样两句格言:“睡眠过多则寿命缩短”;“越睡越懒”。

智力较弱的人通常睡眠较多,而聪明的、精力旺盛的、活跃的人睡眠较少,实际上比正常的睡眠时间还少。

但是,我们可以完全不睡眠吗?

丧失睡眠是一种难以忍受的痛苦。的确如此,在已知的一些病例中,病人患失眠症长达几天、几个月甚至数年。在南美洲的休达得·德尔卡博镇有一位妇女,她持续失眠了二百八十一小时零五十五分钟。在伊内萨·巴洛米诺·费尔南德兹有一位患失眠症的五十七岁的西班牙妇女,她的私人医生在观察了她三十年后披露说,她有一万一千个夜晚没有睡眠,只是在对她进行肾脏摘除手术时,在手术台上使用了双倍麻醉药之后,她才设法入睡了。

丧失睡眠的人往往会情绪紊乱,烦躁不安,产生一些不必要的动机和不切实际的想法。他们常常是眼神模糊,思想混乱,只有在睡眠十二到十四小时之后,他们才会转为正常。

人们在志愿参加者中进行睡眠试验,以观察人的睡眠结构的损伤。然而令人遗憾的是,后者普遍地不断加剧着身心失调。对自然睡眠的干扰目前已经成为一个社会问题。在美国有三分之一的人、英国有四分之一的人、法国有五分之一的人,他们的睡眠条件是很差的。

另外一些统计资料表明,美国人每年要消费十亿颗安眠药,英国人每年开的药方中有百分之十是安眠药。失眠症已经占有如此巨大的比例,以至于最大的美国电视广播网最近已经开始从每天早晨二点至六点为失眠者专门准备了新闻广播节目。

苏联进行的实例调查报告说,在经常抱怨失眠的人中,男

性比女性要少。有职业的人的睡眠比退休养老者或家庭妇女更好。在年轻人中,中学生和大学生睡眠最差。人们通常的印象是,睡眠不足的人年纪一般在四十岁以上,他们遭受着心血管疾病之苦。为了入睡,他们花费了很长的时间,到后来还得用安眠药麻醉自己。

患有失眠症的人恼怒地描述着他们的痛苦。为了理解他们,就必须去亲身体验一下才行。请记住迪特切夫的《失眠》一诗:

多么令人厌烦的钟声滴嗒,
它记录着夜间的时光流逝!
它冷酷无情地敲打撞击,就象波涛拍荡着人的内心,
引起每个听者的震颤。

引起睡眠干扰最普遍的原因是神经系统的紊乱,或是久已习惯的睡眠时间、睡眠地点和作息规律的改变。

睡眠干扰最能使脑力职业者和普通人想起各种超负荷的信息,这些信息又引起神经过敏。情绪的持续紧张和持续疲劳也会引起失眠。

人们设想到有几种失眠的原因直接与我们上面提到的生理节奏有关,这其中有两种基本的分类。

早晨起床较早的人,他们在中年以前都会感到精力恢复,休息良好,具有最大限度的活力。他们的睡觉时间也较早。这种人被叫做早睡早起的云雀。另一种人是猫头鹰,他们起床很困难,他们最大的活力不是发生在晚上就是发生在下午,如果要他们在晚上十二点以前入睡,通常是有困难的。

我们现在设想一下,如果安排云雀去上夜班,让猫头鹰上白班,这难道不是叫人倒霉吗?更糟糕的还是白班和夜班交替进行,这是一条引起失眠的真正原因。

患失眠症的人通常不能使用最简单、最容易的办法去治疗,例如安眠药。有些人常常求助于安眠药,可是他们又说:“我服了这些药毫无效果,仍然一点儿也睡不着。”这种情况可能一月发生一次,或者一年发生几次。另外一些人概述他们使用安眠药的情况说,他们每隔几天服用一次安眠药,然后又暂停服用几天。另外还有一些人长时期地持续服用这些药,总是有规律地在睡觉前服药,并在很长一段时期毫不中断。

那么,哪一种办法是可取的呢?我们认为,由于每个人的睡眠特点各自不同,所以人们应当与自己的医生好好商量,选择适合于自己的办法。一般来讲,当失眠症引起你难以忍受的烦恼时,最好利用你的意志和理智去克服紧张的情绪。

通过本书,你会了解到我多么希望帮助你找到改善自己睡眠的方法。通过自我暗示来控制失眠,是这类方法中十分引人注意的一种,而且这是一种至今未被现代科学所否认的办法。

自我暗示法是以一系列控制人体活动的原理为基础的。在我们的大脑和肌肉之间有一个双向交流的系统,前者把冲力传送给后者,使我们能够进行各种活动。肌肉也依次发出信号,向大脑报告他们所处的状况。

肌肉越紧张,冲力到达大脑的量就越大,大脑苏醒程度就越高,仁慈的睡神要把我们带入睡乡就越困难。

因此,在晚上或是激烈活动之后,体力减弱了它的活动范

围和活动强度,肌肉的紧张度就松弛下来,到达大脑的冲力也就减弱,这就是人们将要入睡的情景。因此,使用一种特殊的技术装置有意控制肌肉的紧张度,人就能够使身体得到放松,并由此引起睡眠的开始。

自我放松或是自我催眠的艺术,对人们掌握和提供集中精力、坚持不懈、真诚决心的足够力量,对人们控制时间和空间过程,都是相对简单和容易的办法。

根据对自我暗示法的普遍追踪调查,很多人都发现这种方法是行之有效的。通俗电影《自我选择的爱》中几个演员,都是各种十分流行的自我暗示法的追随者。

也许你已经准备改变你的睡眠情况吧,那么,你是否愿意按照医生的建议开始行动呢?

仰卧床上,双手平放两侧,掌心向下并稍微弯曲。这种姿势可以使你的肌肉得到最好的放松。

你的双腿应当稍微分开,枕头不宜太高,以免颈部压迫胸膛造成呼吸困难;枕头也不宜太低,以免头部翘起致使前颈肌肉紧张。

闭上你的眼睛,然后柔和地呼吸,慢慢念道:“我正在平静下来。”念到“我”字的时候,轻轻地吸气;念到“静”字的时候,深深地呼气。而且,在念“我”字时,把注意力集中到面部;念到“静”字时,慢慢去感觉你的全身,从面部下移到脚趾。然后,在你的意念中出现一个明亮的光点,就象探照灯一样,在没有任何精神紧张的情况下,慢慢地、平稳地把光点从面部滑向双脚。

与此同时,你要设想这个探照灯使你减轻肌肉的压力,消

除紧张程度,使身体轻松和柔软。

把这种精神锻炼重复做两次,然后把探照灯移到你的面部上方,并自言自语地说:“我的注意力在脸上徘徊。”把这句话重复两次,你的注意力就不会扩散。与此同时,再想你的面部逐步变得平静和没有感觉,就象一张假面具。然后,在你心里再慢慢地说两次:“我的面部平静了。”

这就是自我暗示法三个程序中的第一步。重要的是,据说这三个程序几乎都没有困难。有时当你把注意力集中在面部,当你说着“我的面部平静了”,你也许不能够想到你的面部,但是,你不必重复它的每一个细节,而只需把“注意力范围”保留在面部,不要移出面部就行了。

用你大脑的眼睛注视你的面部可以有两种方法,或者象看一面镜子,或者仿佛用你的内部视觉紧盯住脸。但是无论用哪一种方法,你都必须面对脸的正面。

现在谈谈怎样才是一张平静的脸呢?你可以回想一个人入睡时的面部表情,于是你马上就会明白平静的脸会是怎样的一种表情,这就是面部肌肉松弛,皮肤间没有褶皱,也没有皱纹,嘴唇和牙齿不再紧闭。在回忆了平静的脸之后,你再说“我的嘴唇和牙齿没有紧闭”,并把嘴唇和牙齿略微放松以使其平静。然后,把注意力依次移到前额、眼睛和面颊,同时想象这些部分的肌肉也在放松。

然后你念道:“我的前额、眼睛和面颊松弛和平静了。”

热度有助于放松肌肉。因此,另一个程序是“我的面部感到了温暖”。并不是所有的人通过自言自语都能容易地唤起温暖的感觉。但是要努力回忆适当的情境,例如那些被理发师刮

过胡须的人很容易回想起热敷的感觉,而妇女同样容易回想起吹发产生的热度。

把这最后一句短语重复六到八次,要念得十分缓慢,每念一遍停顿一下,直到舒适的感觉产生为止。

然后你再说:“我的整个面部是松弛的,平静的,稳定的,温暖的”。“稳定的”一词应当与惊恐的感觉相联系。

一旦你能够放松面部肌肉,你就可以转向双臂、双腿的肌肉(但是,在向新的短语发展以前,把七个短语中的第一个短语练习上一个星期或十天,每天晚上练习二至三次;在睡觉之前,每次练习不得超过两分钟)。

在把注意力集中到面部之前,你应把注意力转移到双肩和前额,然后逐渐往下移动,以此使双臂得到放松。然后马上自己念道:“我的注意力传到了双臂。”

然后再说:“我的双手正在变得松弛和温暖。”当说到“松弛”一词时,把注意力由手指慢慢转移到前臂,同时尽量设想双臂肌肉已经变得柔软松弛。当你对自己说到“温暖”一词时,你的注意力又慢慢往下移到手指。这时需要设想到你的双臂已经产生了温暖的感觉。如果这样做,热血就会迅速通过你双臂的肌肉,就象在淋浴之中,热水顺着双臂和双手往下流淌。总之,你要自己找到进行这种锻炼的一种意念。

现在你再说:“我的双手和双腕正在变得松弛和温暖。”这时要把注意力固定在手上和手指上,并运用类似于先前短语那样的意念来唤起你的感觉。

然后,往下的短语应该依次用到:

“我的前臂和肘部正在变得松弛和温暖”;

“我的双肩和肩胛正在变得松弛和温暖”；

“我的双臂和双手正在完全松弛和暖和起来”；

“我的注意力集中在温暖的手指上”(这个短语通常产生于你的腕关节和指关节有温暖轻松感觉的第一天)；

“我的注意力转移到了面部”；

“我的面部完全松弛、柔软、温暖和平静了”。

每做十六个短语大约需要四至五分钟,使用双手和双臂的短语大约五至七天就足够了。然后,你可以继续做下去：

“我的注意力换到了双腿”；

“我的双腿开始放松和温暖起来”；

“我的双足和双胫正在变得松弛和温暖”；

“我的双胫和双膝正在变得松弛和温暖”；

“我的大腿和骨盆正在变得松弛和温暖”；

“我的双腿完全松弛和温暖了”；

“我的注意力传到了面部”；

“我的面部完全柔软、松弛、温暖和平静了”；

“我的注意力进到了躯干”；

“我的躯干完全松弛、温暖和平静了”；

“我的注意力转到了面部上”；

“我的面部完全松弛、柔软、温暖和平静”。

双腿和躯干用语还需要练习五至七天,一定不要与此前的用语分开做,每次锻炼过程必须从第一句用语“我正在平静下来”开始。二十八句用语所需要的全部时间大约有十分钟。

这种被称为自我暗示法的过程对许多患失眠症的人来说是有益处的。的确,对于不同特点的人来说,它的有效作用产

生的时间各有不同,有的人一个星期见效,有的则要一个月见效。

精神疗法的专家声称,只要锻炼恰当,你就能培养出一种能力,使你按预定的时间去睡眠,这个预定时间或是十分钟,或是二十分钟,一小时甚至更长时间。为了进行这种锻炼,在自我暗示法使你进入睡眠之前,有必要与你的钟表商量一下,明确表示你需要睡眠几小时再醒来。在你通过自我训练进入睡乡之前,最好这样做上两次,然后你就会觉得自己实际上正在入睡。

熟练地掌握自我暗示技巧,既会使你具有控制睡眠开始和睡眠质量的能力,又会使你具备消除情绪压力、培养体内平静和平衡状态的能力。

你将会逐步地控制自己的身体。通过让大脑建立自由的外部信号,你会使它特别容易接受自我暗示。从此以后,你就能够满意地控制自己,例如可以戒掉吸烟的习惯,或者摆脱使你烦恼不安的忧虑。除了简单运用象“我不爱吸烟”或“我万事无忧”等等短语外,你一点也不需要别的帮助。

难道你还不相信我吗?这里有一些刚刚结束自我暗示法训练过程的最直接的例证。有一位来自乌法、新西伯利亚和沃尔库塔的休假团的代表说道:

“睡眠不好和性情易怒是我们以前的伴侣,由于进行了一个二十天到二十二天的自我暗示疗程,使我们重新恢复了健康。”

一位来自彼得罗巴甫洛夫斯克—堪察特斯基和楚俄科勒卡的某团体的代表说:“医生通过示范自我暗示法,教我们学

会消除不适感和烦躁心情,并通过自我暗示法,使我们消除了心脏和大脑内外的痛苦,创造了舒适宁静的休息状态。”

一个莫斯科人报告说:“现在我确信,我能够有效地使自己平静下来,并能够不用任何催眠巫婆的饮料,就可得到很好的睡眠休息。”

除了那些能够引起紧张情绪的条件外,自我暗示法在任何情况下都是有用的。它能帮助受治疗者在处理关键问题上保持镇静的头脑,把精力集中到突出的问题上。对运动员来说,它是摆脱前兴奋的一个工具;对演员来说,它是对付上台前身体僵硬的一种办法。

自我暗示法还会使你的意志变得更加坚强,使你具有用心理语言控制自己创造性的真正能力。自我暗示法的重要性在于,它对发展一个恰当的生命战略战术打开了一个攀登的阶梯。

为什么你就不想去尝试着攀登这架阶梯呢?

第四节 克服精神忧郁症

欢乐使人心中享受着光明,让我们的一生充满牢固的永恒的欢乐。

爱迪生

快乐是最好的医生。

宾 达

勿庸置疑,人们平时总会听到下列一些对话:

“我真不知道这是怎么回事儿！”

“怎么啦？病啦？”

“不，实际上没病，可又总觉得有病，一点儿也不象平常那样轻松。”

“你也许累了吧？”

“是的，可是即使累了，也不至于这样啊。”

“那到底是怎么回事？”

“我也说不清，只是不想见任何人，不想做任何事，甚至说不出我能干点儿什么。我想自己一定是精神忧郁。”

那么，这到底是怎么回事呢？一种忧郁的心情是如此地令人难以忍受，如此破坏着人的正常生活状态。因此，要把自己从这当中解脱出来，获得自由，该是多么重要的事情啊！

从以上对话中可以明显看到（就象我猜想你也切身经历过的那样），精神忧郁比不愉快的情绪激动更加令人讨厌，后者通常被认为是一个人正常的心理平衡，而前者则不是这样，它包括工作能力的减弱，对周围环境没有兴趣，对社会生活有封闭的感觉。如果一个人的精神忧郁持续时间过长，不论他是否愿意，都会发生危险，他会把注意力转向自我，并丧失了与他人进行情感交流的能力。

当某人被“精神忧郁”笼罩的时候，要他依靠自己的心理素质去行动，是比较困难的。这一点几乎不会令人吃惊，因为人的心灵总是不断变化的，人们对不同事情的处理也是不断变化的。人们在相似的生活环境中也会产生不同的性格特征，每个人的个性差异可以被划归不同的种类（尽管这种划分十分粗略）——根据人们不同的行为方式可以划分为两种类型，

其中那些令人烦恼生厌的状态我们姑且称为精神忧郁。

有些人性格暴躁、倔强,不断地叫喊和提高他们的嗓音,而在有些时候,他们又象孩子一样敏感和淘气,或是你完全不喜欢的那种任性,或是使你感到烦恼的种种行为。

与此相反的一类人是性格孤独、内向。这些人不善交往,性情孤僻,沉默寡言。他们除了有忧虑和不稳定的精神状态外,还实际上搀杂着令人讨厌的自我分析,偏重于“阴暗的”现实,过分敏感,希望深入到自己内心深处没完没了地作一番探究。

性格暴躁和性格内向哪一种较好呢?两者都不好。现在,让我们来分析一下暴躁和内向是什么样的精神忧郁,产生暴躁和内向的原因又是什么?

无论怎么回答,我们必须正视一个事实,即目前为止,科学尚未确定和尚未最后回答人类所需要的好脾气具有什么样的基本要点,因为生命现象错综复杂,变化万千,交织着迎乐与痛苦、成功与失败,这个答案也许是不可能获得的。我们就是这样被塑造了一生,我们就受到这一切的影响,甚至有时是过分的影响。

不论精神愉快或精神忧郁都有一定的原因,这种原因似乎是不合理的,但它永远存在。心理学家指出,任何一种特定的情绪,通常都能在人们与希望相对立的现实估计中找到原因。当现实与希望和谐的时候,人的情绪肯定会好;当现实和希望发生矛盾时,人的情绪就不好。对每一个人、每一件事都可以沿着这两条线索去考察。

当然,在这两条线索之间一定还有许多不同的原因和明

显的差异。我们在这里所讨论的,仅仅是一个人的困境可以导致精神忧郁,或许引起血压升高、面部肌肉紧张,更常见到手指迅速发冷(手指变凉)一类的生理变化。

可是,我们同样要看到那些在事后仍然长期改变着人的生活和“精神”的种种事件。美国心理学家认为这样的事件中影响最大的是配偶的去世,其次是离婚,夫妻分居,监禁,亲友去世等等。

我们不讨论由于精确分类的需要,把“精神忧郁症”错误解释为人的基本特征的丧失这样一种状态。

我们内心世界的构成是,一些情绪的缺乏必然引起别的情绪的存在。自然,精神愉快通常与积极的情绪相联系,精神忧郁通常与消极情绪相联系。然而十分重要的是,我们要由此找到精神忧郁与精神愉快相互交替的途径,与此同样重要的是,我们要从中知道积极情绪能够恢复大脑的平静、脸上的微笑和内心的愉快。这与俄国人关于“欢乐是良医,悲哀是病害”的说法恰好合拍。现代人在遭遇不幸时,需要得到爱护、同情、同志间的友谊、真诚和关心,其原因就在这里。

笑声对人的健康和情绪有好处,这是普遍存在的事实。笑声已被人们称作“不活动的活动”。笑声具有长期持续的有益作用。

纳塔莉娅·贝克特诺娃院士曾在我们讨论人的大脑时对我说过:“笑声可以治病。真的,它会使你的情绪活跃起来,还会减轻头疼,减轻伤心程度,减轻血压,改善一般的性情。因此,人们应当排除自身的懊恼,不给精神忧郁症留下立足之地。我们必须歌唱欢乐的事件。”

精神忧郁症的危险性在于,它通常对人们的劝告充耳不闻,对一切有关“振作起来”的谈话无动于衷,对别人的宽容体谅视若不见。人们在工作中不能与精神忧郁症打上交道,所以专家告诫我们,必须把精神忧郁症的原因找出来。在人们猜想中,精神忧郁症产生的原因是恐惧、悲哀、沮丧、苦恼、犹豫不决、妒忌别人和憎恨别人。

即使是日常的烦恼(每天生活中的琐事)也会对精神忧郁症乃至抑郁底有影响作用。它们可能由于人们睡眠、饮食、性欲等基本生活需要上的障碍而引发起来,或者也可能由下列因素所引起。假定某人的父母从他童年时候起,就极力劝导他,希望他大有成就,当他成年以后,他却背离了这条“成功”之路,并凭着他父母并不希望有的那种过分的自尊心去培养出过高的奢望。此人所突然遭受的一个又一个挫折都会破坏他的自信,使他产生一种怀疑“是谁在妨碍我”的苦恼。这样就会产生精神忧郁症。这种精神忧郁症会越来越频繁地发生,并越来越长时期地持续下去。不久,此人就会逐渐对他本人、他的生活和他周围的人感到不满起来。现在,靠着事后认识的有利条件,通过考察他的处境,我们才弄清了他产生精神忧郁症的原因。可是,由于他在生活中有了这种忧郁症,他也许就再不会明白他过高地估计了自己的能力。如果因为魔力使他找到一个不会因为力不胜任而苦恼、相反地能使他得到心理满足的适当职业,那么,他的精神忧郁症就会全部消失。

不分析情绪的波动就会忽视现代生活的复杂性。为了试图掌握情绪波动,我们的报纸不断地运用“伤脑筋时期”、“压力与病害的世纪”、“逃避压力”以及“病害祸及我们的生命”一

类陈词滥调。

那么,压力是一种什么怪物呢?它是与困难条件下人的能力相联系的一种精神紧张,是人体对任何环境的适当反应。

对于当代人来说,本能的背离,生活节奏的加快,潮汐消息,经常的时间压力,害怕丧失某些重要或必要的东西,这些在他们的生活中如果没有留下凹痕,这种压力似乎就不容易发生。此外,人们还有引起精神忧郁症的其他原因,还有实际上谁也无法避免的一些原因。

情绪的不稳定,心理的紧张,也许还与一个人的年龄有关系。为什么精神忧郁症特别会刺激年轻人,这一点也不再是秘密了。医生和心理学家指出,在向成年的“过渡时期”,年轻人充满激情,不肯让步,性格脆弱,要求获得各种知识却又没有生活经历,因此,教育问题、社会问题和心理问题都会特别地刺激和影响他们。

年轻人在青春期常常不能独立地妥善控制他的情绪,合理地调整他的感情。

有一些摆脱绝境的办法常常是青少年十分需要的,但是,如果他们自己没有这样做,你就会注意到他们是怎样地不坦率,怎样地很少愿意向他的朋友和家长诉说自己的苦恼。

精神稳定方面的重大偏差——臭名昭著的坏脾气,也可能同样发生在人的晚年。这是怎样引起的呢?我们知道,人体内分泌系统的变化有时会引起心理的压抑状态。记忆力、注意力和工作能力会随着年龄变老而衰退,而有些人不能忍受这种影响,也不情愿“失去”拥有的这一切,这还不足以引起精神忧郁、失眠、头疼和厌烦吗?

当精神忧郁症出现时,它肯定会引起患者本人及其周围人的不快。另一方面,患者本人或许能够也或许不能够感觉到他的情绪。

医生和心理学家一致认为,每个人都应该知道自己的心理变化,每一个人知道这一点将会有助于每个人本身以及有助于他们与别人的交往。心理健康是身体健康的一种表现方式,人们必须用敏感的耳朵去听它,用明察的眼睛去注意它。人们应该密切地注视着自己心理的愉快程度,不断地调整、能动地创造愉快的心理,在此基础上,时刻注意自身的变化状况,客观地估计自己的行为 and 情绪。

如果你发生了精神忧郁症,就一定要找出它的产生原因。为此,懂得上述知识就是你的武器。改善你精神状态的办法可以有各种各样,而实际上,它们的效果对每个人来说都是特定的;对每一种处境来说,也是独特的。

现在,我们要指出一些改善精神状态的主要办法,一些可以用来对付你自身精神忧郁症的主要办法。

首先,你应当培养自己情绪的稳定性,即培养自己承受不幸遭遇的能力。要做到这一点,你应当让自己感到你是完全掌握了自己的生活,而不是在生活的浪潮中无精打采地随波逐流。

你应当找到一群忠实的朋友,一个幸福的家庭,以此保证你在生活中得到支持、温暖和关怀,在你这方面也应该同样友爱地对待别人。

你本人应当具有百折不挠、对成功充满信心的性格,这一点同样重要。

你应当学会用自己风格独特的决断和较大限度的努力来从事自己的工作。

在治疗精神忧郁症期间,一定不要忘记进行体育运动或身体锻炼,这一点,我们在前面已经详细介绍了。体育活动可以分散你的忧郁情绪,减轻你在不利处境中受到的不利影响。此外,你所喜爱的音乐和诗歌都能在你心中产生和谐的共鸣,或者使你回想起自己的亲人、朋友,使你喜欢接触别人。这样做对你帮助很大。大量地回忆你生活中美好的经历、幸福的时光,所有这一切都能促使你振作精神,战胜不利的处境。

可是,更为重要得多的是,你要培养一种能够正确指导和控制自己行为的能力。不要斤斤计较生活琐事,也不要把偶然的挫折看成是常遇的不可克服的大灾大难。很久以前古代人就说过:“人只要不死,就能补救一切。”依靠自己的能力办事,这才是每个人的生命力所在,一旦遇到不利的处境,我们就应该告诫自己:“记住,你是一个人!”

第八章 生活的战略与战术

大自然赐给每个人的一切就是他对时间和连续性的需求 ;人的职责便是开掘这时间和连续性。

I · 歌德

第一节 “神赐的”天才与“自成的”天才

没有天才的劳动终究要比没有劳动的天才更有作为一些。

J · 艾弗伯里

在一开始本章的论述时 ,我就对自己所承负的责任焦虑不安。仅只标题中的那个公式就足以使我自己已经提出的难题进行郁闷的沉思。尽管这样 ,我还是要答应读者 ,我多多少少要对人们生活的目标进行一番透视。在考察这个问题的过程中 ,为了便于读者对他或她生活战略战术的思考 ,我将避免理论化的倾向 ,而力图从我们的主题中抽引出尽可能多的有用信息。

以描写人的科学及发明创造的曲折道路而闻名的小说家丹尼尔 · 格兰宁 ,也出版了一部激动人心的书 ,名为《神圣的

天赋》。很难说这本书遵从的是哪种风格,兴许可以说是对天才的一种抒情性反省,或者说是对它所作的一种有声的思考。

根据这个时代人们的习惯,格兰宁也把“什么是天才?”这个问题置于十分广阔的范围内加以讨论,其中包容了多种科学和艺术部门,涉及到许多根本性的伦理和道德问题。

希望格兰宁能谅解我对他的著作采取了过于实用主义的态度,由于这本书的主题对我自己要达到的种种目的实在太狭隘了,这使我不能不成为一个实用主义者。

格兰宁疑惑道:“一个人能成为天才吗?”他举出普希金一幕小悲剧中的两个主角莫扎特和萨利雷,并分析了他们为了构造一个关于天才的心理学方面的演说而导致的创造自我的不幸遭遇。

“在所有的人类天才中——学者、诗人、画家和思想家——普希金只选择了莫扎特。因此‘莫扎特主义’对于标示天才、表征那种凭灵感而轻松自如的创造才华以及‘神授天赋’或‘神灵的启示’,都是一个具有普遍意义的词,所以普希金的这种选择是恰当而巧妙的。唯其如此,莫扎特的天资也就成了一种特殊的天资,与其说它是艰苦劳动的结果,不如说完全是一种闪光;莫扎特的天资是那神奇而有灵感的才华的缩影,这种才华能从绝对的完美性中自由自在地、轻而易举地流溢出来”。

但是,格兰宁后来再次提起了“一个人能成为天才吗?”这个问题。

萨利雷深信,“要通过艰苦的工作、凭助上帝恩典的某人思想的力量,而成为天才”,是某种只有在人的能力范围内才

有意义的东西。他觉得 ,一个人完全能够做成一切事情。他对人类意志那战胜一切的力量、目的、意识、“科学法则”以及一般科学 ,都抱有难以移易的信念。他为热爱艺术而生。但这不是才华 ,而只是从童年时代就激发出来的没有自我意识的创造活动的标志。对萨利雷说来 ,创造并不是欲求 ,不是自我表现和自我充实的方式 ,勿宁说是一种职业选择 ,一种想经过小心而不懈的努力所达到的目标 :

“我的道路起初是艰辛的 ,
但在对技艺的探寻中 ,经过严格训练
我渐渐攻克了一个又一个难关。
为了极度的精确、坚强的信心
我用劳作获得技艺、锤炼双手。
我如解剖尸首一般分析音乐 ,
用科学的法则证明了音乐的和谐 ;
只因精通技艺 ,我才敢企望
那使人着迷的创造性想象。”

格兰宁继续写道 ,“萨利雷的青年、成年时代和他的生活 ,都打动了我的” ;“在一定意义上说 ,它可以作为一条有目的的理想直线。”

“那就是我对什么是理想的科学家的观念。有了这种观念 ,人就可以坚定不移 ,并清晰地理解自己的追求。什利曼在他还是个十来岁的小孩时 ,就立誓要发掘古特洛伊的残迹 ,因此把自己的一生全部倾注于这项事业。法拉第用了七年的功夫试图发现磁能否生电。为了这一目标 ,他牺牲了许多消遣和娱乐——他的全部努力都放在了‘工作、完成和发表’。我把一

个真正伟大的科学家的独特标志视为他思想的专注。

“萨利雷也鬼迷心窍了。他只拥有成为一个发明家的特殊念头。但当发现自己根本没有先天的创造才能时,就只好吃苦耐劳。

“他与大自然的斗争表现了一种崇高,甚至显示了他的英雄本色。”

这本书中还描写到,为了使人相信自己能够成功,萨利雷还将自身抬高到运用种种技术的天才之列:工作、再工作。这不是在盲目的索求和侥幸有所发现的希望中枉费才情,照我们今天的说法,是一种有意识的,预先设计好了的通向自我发展之路的努力。

格兰宁结论说,“这是一种相当现代化的方法”。“萨利雷所干的事情在今人看来也并不逊色。为了编制出计算机可以谱曲的一种程序,音乐就要受到数学分析的限制。作曲家们不能再胜任这项工作,而只能让位于数学家了。数学家们一方面尽力将某个天才的灵感分解成因子,同时又关注生活的细枝小节。为此他们引进了一种偶然的因素——蒙特卡罗法。他们探索各种规则,分辨各种参数,建构起综合计算法。象萨利雷一样,这些数学家“运用科学的规则证明”巴赫、格鲁克、海顿和莫扎特音乐的和谐,发明了一种和声方案。

“这类研究方式在当今世界的不少实验室里都可以见到。但正是一些数学家才急于使他们的启发式规律更为精练一些。

“尽管这样,萨利雷还是孜孜以求使自己有所创造的种种法则,他的这些法则将不是算术的而是科学的,因为前者不足

以使他谱出乐曲来——他所追求的是创造出天才的杰作。天才的机制——一块点金石——是他探求的东西,他想知道造成那种天赋的音乐的奥妙所在。

“在我们这个时代,能象他这样如饥似渴地献身于某个目标,本来应该成为杰出的控制论专家。”

作为一名曲作家,他的技巧、他来之不易的声誉和人们对他们的承认到底如何,是大家都清楚的,但萨利雷本人以及他以后的同事们根本不曾找到问题的答案。我甚至怀疑他们即使在将来也能否找到这种答案。

从格兰宁的各种反省转向他关于感情(灵感)和理智(合理性)在人类行为中作用的讨论,似乎是完全合乎逻辑的。坦率地讲,这个问题只是对旧有问题的重复而已。我们在此又可以看到两种倾向的冲撞,一种是很早以前被人们富有诗意地称作上苍恩赐的天资,另一种便是通过人自身的拼搏而造就的天才。

经常通过电视、电台或电影表现的文学作品中,以及争论一个为感情所打动、所颂扬的人的陈规旧框时,这一点就会或隐或显地表现出来。同样,“冷淡的家伙”如果公然没有一点掩饰,那它也要受到诋毁。这种套式往往被视作运用智力、理性和常识而对付生活问题的人。即使一个人做错了事,但只要他是“由于感情”原因,人们一般也会立即谅解他。但事情为什么应当这样呢?

对此有几种可能的解释,尽管每种解释在一定意义上都有商讨的余地。强调一下感情在人类生活中所起的作用,或许比对这种种解释评头品足更有意思一些。

心理学家、前科学院院士 P K 安诺克欣,在读了这本书的手稿之后,于页边的空白处批注了这样的话:“日渐明了的是,一个人所作每件事的感情基础,特别是为了实现他的目标和才华的那种感情基础,是十分重要的‘燃料’,没有了这种燃料,他的一切努力都将付之东流,甚至连他的努力也将无从开始。”

“感情”一词来源于中世纪的法语动词“*émouvoir*”(激起)。的确,从广义上讲,感情系指人们对他们的社会生活和个人生活的现实体验。感情乃生活不可割离的一部分。一个没有感情的人也就失其为人,就只是一具僵尸、一架无精打采的机器、一个对一切事和所有人都冷若冰霜的东西。

人们已经认识到,人是生活在感情的海洋之中的,他时时刻刻都受到海水涨落的影响,时而处于高潮,时而又跌入深谷。感情对人接连不绝地袭击犹如狂风暴雨,亦如平湖静泊。

按照安诺克欣院士所提出的感情的生物学理论,各种感情控制着生物有机体对一定环境的反应。

当人的大脑有助于卓有成效地对某种特殊事物作出反应时,就会出现令人愉快的心情——这是大脑带来的佳果。然而,一旦某种行动的效果业已达到,再去找寻一种解决问题的方案就是有缺憾的了。相反的消极情绪也是由于大脑信号的激发,这些信号反映着对于既定目标采取了不太恰当或不相适应的特殊行为。如此产生出来的种种不满和焦虑之感,便成了人们进一步探索的动机。

心理学家们指出,人的感情以把外界环境与内心情境联系起来的方式,操控着人的活动。神经病学家则比心理学家更

进一步,他们认为,人的感情是出于达到某种目的或满足某种需要而填充信息空白的补偿手段。

一个人有时会突然发现,他在特定时候所处的那种感情“氛围”,主要是由于他的生理状况,或更确切些说,是这种氛围引起了与此相应的一种状态。感情的勃然高涨会使血压上升、心跳变快、加强或减弱肠壁的蠕动。我们需要的只是记住我们生活中的非常期或骚动期。

激动至极的感情变化(莫名其妙的悲哀或伤心)或过多的感情负担(无休止的职业或个人麻烦)会产生十分可怕的后果。由于突发性的感情大波动而导致的血压过低、心脏病甚至死亡,的确不乏其例。更为人所熟知的是,长期的心理紧张,会加重精神神经病、失眠和癔病等病症。

当代是一个自相矛盾的时代。一方面,由于与日俱增的冒险行为和螺旋形上升的责任感,感情紧张的日益加强获得了各种理由;但另一方面,人的行为愈发频繁地根植于理智的动机之中。无法否认的是:为了达到在他们看来是很重要的目标,人们越来越经常地压抑着自己的感情。

尽管这样,由于我们的先人曾把情感作为他们行为的唯一向导,今人仍然本能地拒抗人类精神的理智方面对行为牢固的控制作用。

控制论专家对这种现象给出了自己独特的解释:如果把人的生活看作“游戏”的连续过程,那么用感情去完成由各种游戏构成的那包罗一切的“游戏”,就应当比用头脑更容易一些。

一个人凭感情解决问题的速度要高于凭理智去解决这一

问题。作出情感上的决定往往是靠直觉抓住问题的实质,并作出定性的分析和综合。而理智的决定则是通过对所有可能的步骤进行审视、比较和权衡,然后再找出最佳选择。这样就延缓了决策的速度。

对简单问题而言,直觉方法确实很有效,然在许多紧要场合,当人们要找出最佳选择时,这种单纯定性的直觉方法就显得软弱无力了。正是那最适当的决定才在众多紧要问题上具有头等重要的意义,因为人拥有巨大的潜能,人们在作出最佳决策时必然考虑到激发他们的活力、提高他们的活动效率。

问题集中于两种不同的决策方法并非偶然。近年来人们已将有天赋的人也划分为两种类型。苏联精神病学者V·列维继此之后进一步认为:人类的天才形成了明显的两极,他们在品质方面只存在着中间性的细微差异。一极包括我们习惯地称作“由神恩典而成的天才”,另一极则是“通过自我奋斗而成的天才”。

第一种天才——象莫扎特、拉弗尔和普希金这类天才——的创造酷似鸟的歌唱——既充满热情、完全忘我,又如玩耍一般自然而然、清闲自得。一般说来,非凡的才华在他们幼小的时候就使自己出类拔萃;从他们降生之日起,命运对他们就是仁慈善良的,他们的勤劳一开始也就与那初步而自发的创造冲动融为一体,这种冲动成了他们灵魂存在的真髓。他们充溢的天资至少在某些方面使那贫弱的意志力相形见绌。

作为“神赐”天才的集中体现,莫扎特的意志力充其量也只能属中等。甚至直到成人之时,人们对莫扎特天真行为的评价还是如此引人注目,以致在别人看来它压根儿只能被归结

为一种恩赐。莫扎特个性常存的一面却是其父亲强有力的品性,是他迫使莫扎特走上正路并不屈不挠地工作。莫扎特的父亲做过教员、家庭教师和乐队指挥;正是父亲的意志将莫扎特这个富有创造性天才的不尽天资推向了顶峰。

相比之下,“自成”天才的发展往往要来得缓慢一些,有时则大器晚成。命运对他们常常是残酷无情的。他们那些战胜命运、超越自我、得之艰难的成就,也就具有了神秘的色彩。

自我建塑的个性是整个历史进程中都存在的现象。胆怯而口齿不清的德摩斯梯尼,经过不懈的努力,成了希腊最著名的雄辩家;米克哈尔·罗蒙诺索夫大概也是超越了他没有文化的农民背景的。杰克·伦敦虽带着近乎病态的尊严,却能有效地自控和自决;而狂怒无常的里查德·瓦格纳直到二十岁时才可以识谱。

这些人中的许多人在他们的儿时或青年早期,即使不被视为地道的白痴,也会被看作反应迟钝。詹姆斯·瓦特、乔纳森·斯威尔特和卡尔·高斯在学校时均为“笨伯”,人们认为他们都是愚蠢无能之辈。牛顿在学校里也发现物理学和数学实在是太难了。有人曾告诉卡罗鲁斯·林内奥斯,说他将会成为一名皮匠。赫尔姆霍茨曾被自己的老师看成一个近乎低能的人。而一位大学教授则告诉沃尔特·斯科特,他是一个愚不可及的学生,而且以后也不会聪明的。查里斯·达尔文曾被他的父亲这样训斥过:“你热心的只是射猎、玩狗、捉猫,这么下去你会给自己和全家人丢脸的!”

自我奋斗而成的天才,由于自我实现的欲望,往往受着一种战无不胜的意志和无法压制的冲力的驱使。他们对知识和

行动的渴望热切过人,他们的工作能力是出众的。在工作的时候,他们个性的多方面都最大限度地发挥作用。他们征服疾病,不顾生理和心理上的缺憾,简直是再创造自己。甚至他们的创造成果通常也带有艰辛拼搏、不止奋进的痕迹。

自成天才有时所缺少的是迷人的自发性、辉煌而无意识的思想闪光,而这正是那些“神赐”天才们的标志。但是那巨大的内在力量和热情却永不停息地逼使他们将自身的事业提升到天才们的行列……

不言而喻,这样来看待“自成”天才的才华是错误的:支持他们热情工作、充满自信的东西总有一定的界限。其实,说不定推动他们不断前进的,是对自己尚未挖掘的各种潜能的模糊认识。

在“神赐”的与“自成”的天才之间实现“和解”的一个生动例子,来自约翰·沃尔夫冈·歌德的生活。一个对自己的智力相当自信、乐观而宁静的人赢得了伟大的奥林匹斯山神的声誉,作为一个年轻人,他的品性里有着脆弱而反复无常的成分,因此优柔寡断,并患了忧郁症。通过对自己情绪有规律地培养和抑制,歌德设法改变自己。根据他本人的说法,1824年1月他认识到了,虽然自己在别人眼里一直是个幸运的宠儿,自己本身也不曾过多地自我抱怨和非难,但事实上他的生活中除了工作之外再没有什么。所以歌德在七十五岁时说,他从来没有度过四个星期的节假日,回想起来,自己一直好象是在把一块老从山上滚下来的石头,一次又一次地搬上山去。

当代科学认为,需要、兴趣、热情、冲动、魄力对创造、发明、发现以及未知信息的获取,是至关重要的。但仅有这些还

不够。对于成功者说来,还必须有知识、机遇、技艺和专业优势,才能、献身精神和灵感都不能替代这些因素。没有技艺的感情不过是死物,正如没有感情的技艺也是死物一样。

我想读者对我的态度现在已了如指掌了:显而易见,我绝不是鼓吹唯理智论,也不是宣扬思想优先论。勿宁说我只是相信,在人类一整套能动的特性中确立思想和感情的平等地位,尚有一条中间路线可走。重要的是,每个人在开始发展他或她生活的战略战术之前,都应该树立这样一种信念。

第二节 最大负荷理论

只有困难方能显示什么是人。

爱皮克坦塔斯

科学院院士奥托·余·施米特在十四岁时就对自己的未来作出了详尽的规划。规划列出自己将要阅读的书籍、必须掌握的科学、将要解决的问题以及应该达到的身体健康水平。

然而他计算了一下发现,完成这项规划竟需九百年的时间!于是,施米特十分为难地将此“凝聚”到五百年。这还不行,他又进一步把规划压缩为一百五十年,并决定不再缩减了。

施米特精心安排自己生活的分分秒秒,并最大限度地进行创造性工作,果然在他六十四岁逝世时基本完成了自己一百五十年的规划;这就是说,他超额三倍完成了自己残忍地强加于自己的“规划”。

施米特的事迹使我兴奋地想到:按人们能力的极限进行劳作,能否发掘那深藏于我们内部的各种潜力?

为了回答这个问题,让我们先转向经济学,而后再将它们作一类比。

人一般要经历四个不同阶段:学前——从出生到五或七岁、教育——到十七或二十三岁、工作——到五十或六十岁左右、退休。人们受教育的时间在持续增长,其余时间明显减少,这对于社会性的生产活动是一种不幸。这种趋势是严重的,但不可逆转。人们所能作到的,只是改进现存教育体制,并不断开发尚未开发的潜能。这也许是目前苏联教育改革的主要任务之一。因此,一个离开学校的年轻人就应该有所准备,并乐于承担起一种积极主动、富有成效的职业。

经济学家已经计算出,一个人的工作时间只相当于人平均寿命的百分之十一至百分之十四。它们的比例既然如此之低,个人及社会都企望人们的工作时间尽可能作为生产性时间而被利用,就是再自然不过的事情了。

那么怎样才能作到这一点呢?

现在就让我们做些有用的类比和思考吧。

将一条从山中注入大海的小溪用堤坝拦起来,可以挡成一个湖泊,这个湖要不断地对堤坝产生压力。如果坝够实够高,小溪(甚至流得很缓慢)就会渐渐地积贮起一种可观的潜在能量。但如果坝不够坚固,最终就会被小溪冲垮。当然,不管怎样这里还存在着一个“但是”。这只是一个不太坚固的障碍物。反过来,若同一条小溪按自己的道路流向某个混凝土质的障碍物——类似克拉斯诺雅斯克水力发电工程大坝——小溪的潜在能量也就微不足道了,它就不会溢过或穿透大坝。

人类社会这种隐喻的运用比比皆是。在现实生活中,每

个人都会遇到一定的阻力——这才是生活的真相。辩证法是对立物的统一和冲突。人的力量和伟大恰恰就在于,人能有目的地去对付一个又一个的障碍。单个人是通过集聚他所有的体力、智力以及感情的资源而达到这一点的。而且,人们面临的阻力越大、越复杂,人各种资源的利用率也就越高,必要时他的一切活动也就越会达到极限状态。处于这种极限动员状态,便标志着人的创造性达到了一个新的高度。历史上绝大多数伟人都经历过充满斗争的生活,他们从不间断地战胜重重困难,唤起坚强的意志力。

相反,那些生活几乎从来都舒适宁静的人,固然可以达到一定的创造高度,但他们的潜能始终得不到充分利用。

那么这是否意味着对于一项成功的创造性事业来说,不幸和戏剧都是不可避免的呢?答案是:不幸——否,戏剧——也许。

我当然不能错误地演绎,认为各种障碍、阻力注定会提高社会中那些具有非凡创造才能的人们的比例。这是两个不同层次的问题。

人在生活中常常要面对各种冲突。从反对令人不快的人们到克服由社会环境造成的困难,都无法避免冲突。遇到阻力不应畏缩不前或迂回绕远,而应尽量调动自己的力量,坚决清除这些阻力,这一点是极端重要的。每个人都应该作好战胜困难的准备。

此外,还需要着力磨炼思维的技巧和习惯。这件事真正做起来并不象说得那么简单。把尽可能多的信息塞入头脑,遵循一些生硬的逻辑规则记住这些信息,并不能表明你已学会了

如何思维。黑格尔说过,逻辑能教人很好地思维,犹如生理学能教人消化食物一样。但事实上,根据一些有关的注意事项去定义思维的能力并不容易。变化多端的事情不尽其数,诸如思维的独立性和灵活性、对事物进行比较、分辨树木与木头的技艺等,都永远不会将特殊与普遍性割离开来,也不会使某种创造性方法贯彻始终。不管怎么说,最重要的还是对待生活的积极态度。如果只为了其思维能力,一个人竟使自己与他人、与社会、与他的利益和所关心的事情相脱离,那这个人也就没多大价值了。

亿万年以前,我们的祖先由于能够比其他物种更加有效地利用自己充足的数量、技艺和力量以应付他们周围世界的种种冲突和挑战,就鹤立鸡群式地在动物王国中脱颖而出。假若在建立了相当成熟的文明之后,人们把这一斗争委任给例如机器人,那留给人类自己的就只是胜利的荣誉了。那时人的退化将是无法挽回的趋势——象 H·G·威尔斯在《机器时代》中描绘的那样,人不过是一种衰弱,垂死的模型。

另一方面,我们也不应该忘记“拦路虎原则”:各种障碍不一定都难到无法克服的程度——它们可以被人驾驭。

“最大负荷理论”在体育运动中的应用已大见成效。在过去的许多年里,我国游泳运动员的成绩老是不及他们的欧美同行。然而,我们的教练仍然十分自信,他们并不责备自己的队员没能赶上美国的对手:他们说,美国游泳队员在训练期间花费的精力太大,这样在打破纪录的过程中就不便满足既得利益集团的要求,对运动员也是有害的。后来,一位列宁格勒的教练决定加大训练负荷。结果是惊人的:只有一年的功夫,

他的队员便群星璀璨,象明星一样首先在欧洲巡回比赛,接着又在世界各地大显神威。

这一奇迹产生的线索是很清楚的:用逐步增加负荷的办法,教练深挖了运动员的潜力,从而使他们的机体在最高水平上发挥了作用。

合乎情理的超负荷训练方法,在今天已成为所有体育运动的“生财之道”了。

使工作达到或近乎一个人的能力界限,这是提高工作效率的原则之一,虽然到目前为止判别人的能力界限的唯一途径还只是经验。在贯彻这条原则时,应该象现在运动员们所作的那样,既坚持不懈又循序渐进地增加负荷,并时刻注意身体的反应。

然而,仅仅靠把人的能力发挥到极限,并不足以激发创造性的活动。如果一个人不能合理安排并有目的地献身于自己的工作,他也许还必须历尽艰辛、吃尽苦头,但即便如此,其收获却微乎其微。历史上过分卖力的“工作狂”不计其数,但他们为人类创造宝库所作的贡献之微薄,却是人所共知的。这就表明,人还应该具有有效工作的能力。

最大负荷理论的实用性,近来已使这一点成了人们普遍接受的道理。我认为,当代三种杰出人物的见解——宇航员、医学科学家和运动员——最终会被人们相信。

许多人大概都知道曾发生在著名跳高运动员、跳高世界纪录保持者瓦伦里·布鲁梅尔身上的戏剧性奇迹吧。布鲁梅尔曾在一次摩托车事故中致残,无法行走。在医院,他多次面临着截肢的严重威胁。尽管很幸运,截肢只是一时的方案被提

出过,但医生们一致认为,即使布鲁梅尔可以行走,也必将借助拐杖的支撑。但是,瓦伦里渴望着……跳!而且不仅仅是再去跳高,他还要超过由自己创造的二点二八米的世界纪录!

1970年,一份关于布鲁梅尔“复活”的报道在苏联公之于世,同时报道了在多次手术后他又越过二米高度的消息。当时,许多人根本不信此事,他们说这不过是换了个花样的电影特技。但人们看到的毕竟是事实啊:瓦伦里虽然再也不能破纪录了,但他的确又回到了跳高运动员的行列。

能遇到一位有才华的外科矫形医师,是布鲁梅尔的大幸,这位医师发明了一种医治骨折的新方法。但是,布鲁梅尔身体康复的关键在于他自身,在于他对人体内部潜能发挥的无以抗拒的信念。

为了达到的运动水平,布鲁梅尔经过了一段时间的训练,后来他发现,最大负荷只是利用自己潜在能力的一种方法。于是他冒了方法之险。

摄影机录下了这一使人极度痛苦的过程。别人扶着布鲁梅尔开始了最初几步行走……仰卧起坐……带有障碍物的仰卧起坐……慢慢走动……弹跳——数十次、成百次、千万次地进行……下面的一些数字可见其锻炼强度之一斑:每星期的锻炼量包括四十七吨金属物的举重、肩负一百六十公斤重物的二千五百次弹跳。他四十米跑的成绩为四点二秒,六十米的最低水平亦为七点三秒。单脚跳十步可越二十六米——要知道,他右脚还是手术过的。这完全可以与世界和奥林匹克的三级跳远相媲美了——三级跳远的冠军保持者V·萨那也夫也要用九个单脚跳才能达到二十六米。

布鲁梅尔消除车辆事故之灾难性后果的努力本身,就可以说是发挥其意志力的极好记录。但我们要强调的是,正是最大的负荷才使这种努力成为可能。

外科医师、列宁奖获得者尼科莱·艾莫索夫详尽阐述了如何过一种“没有疾病的生活”。他的看法是就在人类的“设计”中尚有相当大的保险余地这一点而发的。一般而论,这里的保险系数为十,因此他提出,心脏的能量输出、肺的吸氧功能以及肌肉的力量等增加十倍,都是可能的。他还认为,心脏、肺和肌肉所拥有的这种候补性的备用物资,能够而且必须加以利用,即使得不到每个人的完全利用,也应该得到那些懂得发达的躯体会奇迹般地提高精神能力的每个人的部分利用。

体育锻炼是开掘这些资源最为普遍而行之有效的途径。这并不是因为体育锻炼易于为人所理解,而是因为它是将最大负荷理论付诸实现的一种特别形式。

自然,你在早上工作时象玩耍一般,懒洋洋地摇摆几下臂膊,弹跳几次,再来五六个仰卧起坐——这对你利用自己潜存的那些资源根本无济于事。艾莫索夫坚信,在锻炼身体的时候,压力必须来得结实而迅速。运动的节拍也很重要:应该做到在每二十五至四十分钟内运动一千次,这样练到你大汗淋漓,气喘吁吁。

下面是艾莫索夫根据最大负荷理论开列的一张晨练单(作者也依此锻炼):

- 1 仰卧起坐一百次。
- 2 将手放在臀部,先向右再向左弯腰五十次。
- 3 俯卧撑五十次。

- 4 向前弯腰 ,然后伸直一百次。
- 5 举臂一百次。
- 6 先由右向左再由左向右扭转腰五十次。
- 7 坐在椅子上脚不离地向前、向后弯腰一百次。
- 8 单脚各跳一百次。
- 9 屈肘扩胸一百次。
- 10 躺在地上 ,抬起双腿使之与地面垂直 ,并用双臂扶撑 ,保持计数一百次的时间。
- 11 背部着地 ,抬双腿和骨盆一百次。
- 12 绷紧腹部五十次。

在如此压力之下确保安全 ,便是医生给您的忠告 ,也是循序变化的组合形式。对于一个健康人来说 ,要取得最好效果 ,就必须锻炼六个月——正象艾莫索夫在解释一句法国谚语时所说的 ,这不是一件简单的差事 ,而是要变得健壮起来 ,因此必须受苦。身体将上千倍地回报你所受的苦难 !

在某些方面 ,曾两次立功的宇航员乔治·本里戈夫伊也可以再次证实这一点。这里提供的是他何以从一名试飞飞行员变为宇宙航行员的第一手资料 :

“在四十三岁那年 ,也就是经历了二十八年的飞行生涯之后 ,我来到了宇航员培训中心。有人以为 ,飞行员和宇航员之间的比率参数本身 ,完全可以消除我对自己身体将要经受的艰辛、耐久磨炼的恐惧。然而事情远不是那样……第一步便是为了身体状况而为我系统安排的生活方式——他们身处这样的培训中心 ,有时还是懂得这一点的。

“以前 ,我的运动经历基本上限于同朋友们玩玩排球 ,间

或还进行追赶公共汽车的短程越野赛跑。但培训中心的生活却与此很不一样——我必须举重、做健美体操、越野跑、踢足球、在蹦床上翻筋斗、高台跳水、练哑铃、玩命似地冲杀在网球场上,等等等等。我以前对所有这些运动项目一窍不通,根本谈不上技巧之类;我的体重近乎九十公斤了,但后来才知道,足有十公斤是没有用的负担。

“也正是彼时彼地,我才第一次知道人在地面上呼吸困难的滋味,这甚至比我很熟悉的云层之上的那种痛苦还要痛苦。从一百米的煤渣跑道冲刺下来的时候,我觉着心脏都要从胸腔憋出来了。

“即使习惯了这一套,要对自己的身体重新整理以便很好地发挥各种功能,也绝非易事。最重要的是必需时间。如果不是整整半年,说少也要好几个月;我不时地感到自己完全处于被一个柔软而沉重的沙袋抽打的境况。的确,我们的体操……总是与各种各样的垫子形影不离的。

“人生性懒惰,只有程度不尽相同而已。他往往会下意识地尝试着去为其所欲为,而不为其所需为。

“我曾对自己说:‘你必须赶上那些十来岁的或与此差不多年龄的人’。我也曾自言自语,以为这正是我想做的事。时时想,刻刻想,日日夜夜,总是如此。

“说真的,要我在肉体上作到这一点是很困难的,但若有这种想法,至少在良心上过得去。当一个人追求他所需要的东西,其余的不过是个时间问题。而我已说过,我有的是时间。我花了六个月时间,过着一如既往的古板生活,除了按他们为整个运动队安排的强制性生活方式生活外,我另有一定的安排。

但实际上,这只相当于在正常规定的生活负荷基础上必须作出更大的努力。

“不,半年内我并没有变年轻,当然本来就没有人要我这样。需要说明的倒是,医生对我的看法与培训中心其他人的看法不谋而合。

“半年以后,医生说他们无疑都明白,运动和体育锻炼可以给人带来许多益处,这也正是他们所要知道的东西;但他们甚至根本不曾想到过,象我这样年龄的人,运动和体育锻炼居然可以达到如此辉煌而明显的效果。

“的确是这样,训练的结果并不坏。即使不用医生告诉,我也完全可以想象得到这一点。我在训练一开始就感觉到了他们所说的那种情景。我体重减少了当初就不该增加的八公斤,血压降至‘正常’(确切地说,就我的年龄范围而言血压一直是正常的,我只是想把它降到二十至二十五岁青年人血压的典型水平),脉搏也显著‘下沉’——从每分钟八十次降到稳定的七十次。

“总之,六个月并没有荒废,把把汗水换来了我想得到的东西。”

第三节 谁需要自我分析

几乎所有失败都是由于缺乏自信。

C 搏维

人类有时需要对自己的生活作出估价,舍此,就没有人能取得天才般的进步。列维·托尔斯泰曾说过,他常常认真琢

磨,自己是否按生活应该的样子生活着,这种生活有没有价值。

对生活作出估价永远不会为时过晚而且总是有所裨益的。通过自我分析,一个人可以发现自身为其他任何方式都无法发现的许多缺点。幽默家们注意到,一个人只有在发现了他许多长处以后方能发现自身的许多短处。

读者一定已经有所猜测,本章将讨论人们为了提高自身而确切了解自己听从劝告、遵守规矩、发展技艺的重要性。这就要求我们首先对自己有所认识,而有关这方面的知识乃得自精到的自我分析和详尽研究。确切而言,这便是自我教育、自我发展和自我改进的开始。

然而这么一来人们会很自然地问,如此举足轻重的一章何以不作为全书的开卷篇,反而塞到中间来了呢?

在我看来,如果还不知道那些促成分析的发生并使之持续下去的问题范围,自我分析就不可能从出发点开始进行。打个比方,这就如同为了独立达到“会当凌绝顶、一览众山小”的境界,我们本来已在攀登着那座大山了,可现在又要从山脚下开始一次新的攀登一样。当然,如果事先知道了各种难以对付的坎坷和意外障碍,我们将的确可能来一次新的独立登山。

一个人最伟大的秘密或许深藏于自我分析之中。令人遗憾的是,直到不久以前,这一秘密还基本上被人们作为一种直觉现象去探讨。只是到了最近,现代实验科学的方法才运用于此问题。

心理学家们相信,一个人“自我”的情感评价,是人类品性的本质特征。

人之所以需要自我分析,与其说是出于使某个人本身高兴的愿望,不如说是由于对某个人禀性之更富有意义的顺从,以及对这种分析于他的民族和国家之重要性的认识。那种三句话不离自己私人的态度,是与任何良心上的自我反省都格格不入的:正如从前俄国乡民所说,不应该只是单个人一靠一,还应该使个人依赖于群体。

为了纠正错误和回顾经历而作的透彻的自我分析,并不是一件简单事。在我们这个日益复杂的时代更是如此。从“比赛理论”的观点看,人生并不是一场闪电般的象棋锦标赛。为走出最恰到好处的“妙棋”,使它们的价值对社会、对自身都最为理想,我们就必须能够对人生中的各种现象作出客观、明智而认真的思索。这就要求我们真正做到襟怀坦诚、正直无私,做到对所有精神、情感冲动的自控,从而对促成人们作出特殊决定的种种动机和倾向加以分析。这是一种不允许犹豫不定的极为艰难而重要的努力,应当永不间断地进行训养。但它同时也是一种可以产生奇异结果的因素。

乍一看,个性显然是某种“在我”和“为我”的东西。然而事实并不是这样——个性的确是“在我”,但却是为他人的。你的所有个性特征,如善或恶、仁慈、责任感、坚持原则、粗野、疑心以及其他一千五百多种(啊呀,一千五百种!)——对此应该有一种复杂的语言才能表达出来——非常重要的原因就在于,这些特性不仅仅只由于你本人,而且因为它们与别人亦有关系。

既然我们讨论的是自己内在的个性与他人的关系,很自然就应比较一下我们对自身及他人的看法。

人不是生活于真空中的。我们与周围的人交往,就不能不考虑这些人的各种看法,调节我们自身以适合这些人的利益,也不能不依赖于他们得到具有倾向性的指南。

在人们的合作中,总是存在着反馈,这包括用于敏锐地对待来自他人的千差万别的刺激。这些集体性的“他人”,在社会心理学中被称为“同等地位集团”。我们每个人都要依赖和对付这样一个由地位同等的人组成的集团。这种集团在形成我们根本的人生态度和人生理想时,有时起着关键性的作用。

科学院院士 A·彼得洛夫斯基和他的助手提出,在人们合作的过程中,一个人将他自己与某种参考规范加以比照并依赖于这些比照,就能使人们对他或她的行为作出满意或不满的评价。

这种比照包括列举出一长串伦理学的概念,从我们前此提及的一千五百种人的属性中挑选出一些最常见的本质属性,譬如,骄傲、谦虚、挂念、整洁和刻苦。人们运用这些概念建立起自己的参考规范或理想,这实际上是按一定秩序排列起来的人的素质的套式,有了这个东西,人们对行为的评价立即就有了依据。

按照同样的范式,人们运用从他们自身中发现出来的伦理的和其他(如意志的或职业的)素质,造成一种“结构”。这种结构从定义看是主观的。这样一来,两种结构就可以借助于独特的公式得到比较,从而得出它们之间的相关系数。

如果一种比较显示出“参考”理想与“主观”的现实评价之间具有完全的一致性,那么这个人在看待他或她的行为、道德身份、意志力、工作能力等等的时候,就会感到自满。换言之,

当理想和现实耦合时,那主观的评价就成了理想的了。在这种情况下,自我评价系数就为正 1。

反过来的情形也可能一样。假定“参考”和“主观”之间的关系不一致,这时自我评价系数则为负 1。也就是说,随之而来的自我评价降到最低限度,直至不复存在。在这两个极端之间存在着若干平均数。

心理学家认为,人人都有一种“内部压力度”,这有助于他们对自己作出颇为确当的评价(请注意,每个人都能够,但许多人并没有勇气承认这一点,即使对他们自身亦莫能外)。

自我评价过高意味着一个人对自己的估计是不切实际的,这会使同等地位集团对他产生怀疑的看法:“他对自身估价太高了。”但过低的自我评价,又会在树立自信心方面产生自卑感,从而导致缺乏自信。

“期望评价”——同等地位集团对你的看法、评价,或简言之,即人们背后对你的讨论——对于一种个性的评价也很重要。了解这种评价的方法同上。当然,这里还有个关键性因素:你是用什么方法评价自己的同等地位集团的?你对它的评价是高还是低?

心理学家们已经得出结论认为,三种参量——由某一个人作出的自我评价、期望评价和集团评价,必然会构成这一个人的个性结构。不管一个人是否乐意,他都不得不客观地对特诸如他在集团中的利益、行为的成败、对自身及周围人的态度等主观指示器。

一个人一旦确立对自身和周围其他人的正确态度,就可以在规定自己社会地位的过程中达到心理舒坦,否弃犹豫不

决。

我并不是说自我分析是个无所不能的东西,我只是相信,我们应该发挥自我监控的能力,因为它可以对完善自我起到十分巨大的作用。

当你完全沉迷于对自己的情感和情境进行复杂分析的时候,试想一下你可曾漠视过这种分析而代之以那陈旧的原则——“情感可以表白,直觉可以补救”,而后者会使你对自己的鲁莽行为感到愧悔。做到名符其实的自我分析当然不是一句空话,但一旦掌握了这种方法,它首先就会提供给你一种强大的武器,让你开发自己内部资源和能力的宝藏。

既然如此,我就试图对如何控制一个人的品性形成作些解释。

首先应该明白,一个人的品性主要代表了他按照某些原则行动的能力。

第二,象尼科莱·奥斯特洛夫斯基所说,一个人应当“在自己那坚定而公正的评判面前振作起来。在清楚明确的意义上讲,无情的自尊心要求一个人应该找出自己的缺点和罪恶……并直截了当地决定能否容忍它们”。

这是一件只有富有勇气的人才能做到的事情,由此可以看到一个人必须勇敢地担负起属于自己的任务。不要只提出几个问题,还要给出真实可行的答案。

因此,这里的中心是“公平”:彻头彻尾的公平,不但要公平地行动,而且要公平地思考。

利己主义或受不得批评的自负,是应当抛弃的。一个用于导引其一切需要的指南应该给予,而不应索取,还应避免对其

中某种需要的损害,更不用说对所有需要的损害了。

恶习也应当用“总与此背道而驰”的简单方法予以摒弃。而一旦有了“自我意识”,你就应清醒地记住,每天都要在戒除恶习中战胜自我。

一个人在发展自身的过程中——一项自我改进的苦差事——必须提高警惕,时时监视自己能否一方面设法保持信念、观点和评价的一致,另一方面保持日常行为的一致。顺便提一句,布莱斯·帕斯考尔以前常说,与其拿一个人在危急关头的行动去评判他的德行,不如拿他每天的行为去评判。

保持生活之和谐的过程,无异于自我修正。人们从来都是这样在自我教育和自我改进的同时进行自我修正。每个人都应该意识到自己愿意意识到的种种素质,并有能力加强或抑止这些素质。这样坚持下去,我们就会在那种可能应称作心理防御的事情中变得日渐成熟老练——这种心理防御就是人为了适应具体的环境,用神经活力的最低代价重新调整自己活动的的能力。

就此而言,伟大人物的经历倒是饶有趣味的。他们中的许多人长期保持详细地记日记的习惯(事实上,记日记是自我分析的一种最好形式)。通过记录和检查他的生活细节、内心世界、人生态度,一个人可以形成一种超越自我的巨大力量。

时下,将控制论的方法、特别是模型制作应用于几乎一切现象,成了一种时尚。因此,为了将来,应该试着学会那些的确可以促进你行为的方法。在早晨就预想一下这一天会有什么事情发生。即便使你忿恨的事尚处于隐蔽状态,你也不要回避,不要与自己捉迷藏。你应该尽力去发现最有价值的处理方

案和高尚的行为方式。

诚然,现实不一定是人们安排的那个样子,但如果你对未来的事态有所料及,就不至于陷入瞠目结舌、束手无策的境地。这样也使你能够公平、有效而理智地对待复杂的问题,而不至于无所拘束的感情堕入歧途;不管怎么说,感情这东西给人以忠告的机会实在不多。

奥尔加·尼珀契柯娃在给丈夫安东·契诃夫的一封信中,曾说到她特别羡慕丈夫的性格;而契诃夫回信说,他自己生来就有一种老想发泄的坏脾气。他还写道,尽管如此,他还是有约束自己的习惯,因为在他看来,没有自我克制,一个人就是不够格的。

那么,怎样学会这种镇静的艺术——约束自我的有机组成部分之一呢?

应该注意,一个人使自己忍住性子并不受其左右的能力,也是其有个性、能自控的象征,尽管俄罗斯人有所谓“性格不能藏在口袋里”的说法。

假若你的脾气暴躁,愿你在每天的时时刻刻里都试着将自己塑造为一个情绪稳定的人。这意味着无论对外在的还是内心的那些你所不喜欢的事情,你都应作出冷静沉着的反应。

这一忠告有可能使一些人瞠目吃惊,因为在有些人心目中这种作法只能在舞台上表演,现实中是行不通的。可是连柏拉图都说过,他是一个能成为他自己的优秀人。

的确,装扮出来的好人毕竟是虚伪的。但这种“装扮”,作为一种反馈,也可以与一个人不自愿地将自己改变为“并非装扮起来的”人这一行动相吻合。日久天长的训练,会使这种品

质固定化,并改变这个人的性格。

从最终意义讲,人自我暗示的结果往往表现为自我意识的自我调节。但不言而喻,任何运用各种方法的人,都必须绝对真心地相信它的有效性。

有人一定会说,一种对“好心人”角色天真而实用的应用,最近被一些外国心理学家在零售商品交易中发现了。

当这些心理学家满意地得知售货员的和蔼态度可以增加销售额时,他们便建议一些大商店里的雇员在工作时面带笑容,并在所有商店都张贴堆满了“笑”的广告。

有人可能以为,这样做至多也不过是要全体售货员都带上故意的笑容而已。然而实际情况也完全出人意料。在后来的调查中,售货员一致认为,即使他们早上的脾气很坏,但只要来到商店开始工作、“堆起”他的“责任”笑,不用一个小时那种坏脾气就会变得和蔼可亲、令人满意。

这种现象神秘吗?不,这是行动中的反馈效应。情绪不佳往往暴露出冰冷的面部表情;相反,微笑可以使一个人的情绪好起来。“不要有坏脾气!”这句话已经使人们认识到,如果说微笑暗含着愉悦的心境,那么大笑则理所当然地应被称作“立竿见影”的快乐了。开怀大笑三分钟,相当于早晨体育锻炼十五分钟。

可见,人的精神状态是完全可以调理的。如果不信,你可以对自己试试,它会立即令你发现,自我调节即使对我们各种精神的最佳运行机制,都会产生强烈的作用。顺带提一句,这种说法的证据之一可以得自剧院,演员常常心里很不高兴,但却能够作为滑稽好笑的角色出现在舞台上。

总之,任何一个愿从他或她的创造才华中看到集团利益的人,都义不容辞地首先要足够地了解 and 探索自身,从而发现自己的优势和短处,有效地强化和改进他们内在的“我”。一个人的“我”是伟大而多面的。

人人都有与自己生死相依的某个全新的世界。如歌德所说,这个全新的世界隐没于每个人的墓碑之下。

现代科学已为人的自我分析提供了无以计数的方法,每个人都可以利用这些方法,但没有谁——无论是物理学家、心理学家抑或用高尔基的术语“人类灵魂的工程师”——能窥见“我”那最秘密的角落,也没有人可以多年如一日地观察和探视这个“我”。

第四节 野心果真有用吗？

野心本身固然是恶,但它常常成为崇高之善的源泉。

B 约翰逊

野心,通常被认作与有野心的人联系在一起——即与那些不管如何俗气都很愿意得到某种名声并为此而奋斗的人联系在一起。这种看法激发了斯宾诺莎,使他也认为野心是对名声的贪婪。这种看法同时构成了那种野心视为思想不谦虚之普遍信念的基础。

然而,现实中也存在着健康的野心。布莱斯·帕斯卡尔说过:“人最大的卑鄙莫过于对荣誉的追逐;但这同时也是人聪明才智的最崇高的标志,因为无论他在世界上能够占有什么,

无论他的健康和享乐达到何种水平,只要他尚未获得人的尊严,他就绝不会满足。人对人类理性的估价很高,以致于当他还没有被抬高到评判他人的地位时,他也绝不会满足。”

列维·托尔斯泰年轻时就在自己的日记里直言不讳:正是自尊和野心时常激励着他去行动。令他回味无穷的经历是在杂志上阅读关于《马克尔的笔记》的评论。托尔斯泰发现这些评论既能供人消遣又具实用价值,因为从中能看到“野心的亮光可以唤来行动”。

研究创造行为和科学多样性的心理学家,将野心看作一种最有创造性的兴奋剂,他们相信野心在本质上就是充满活力的东西。

当然,过火的野心勃勃便是丑恶了。但即使是人类最好的品质在被夸大到荒谬绝伦的地步,不也会转变为它们的反面吗?

野心在人生活中的作用是因时间的变化而有所不同的。对青少年说来,象人类进步和人类幸福这样的概念的确太别扭了,似乎与他们也没有什么关系,因为他们不可能了解其中还蕴含着生机盎然的创造性活动。在他们心目中,这类名词与姑娘的微笑、父母的夸奖和老师的赞许完全不同。在这样的场合,野心的作用就是比较好的。

卡尔·马克思十七岁时曾写过一篇有关的文章,题为《青年在选择职业时的考虑》。其中饱含了马克思倾注于一般认识上的强烈感情:“神也给人指定了共同的目标——使人类和他自己趋于高尚,但是,神要人自己去寻找可以达到这个目标的手段;神让人在社会上选择一个最适合于他、最能使他和社

得到提高的地位。

“伟大的东西是光辉的，光辉则引起虚荣心，而虚荣心容易给人以鼓舞或者一种我们觉得是鼓舞的东西；但是，被名利弄得鬼迷心窍的人，理智已经无法支配他，于是他一头栽进那不可抗拒的欲念驱使他去的地方；他已经不再自己选择他在社会上的地位，而听任偶然机会和幻想去决定它。

“但是，不只是虚荣心能够引起对这种或那种职业的热情。也许，我们自己也会用幻想把这种职业美化，把它美化成人生所能提供的至高无上的东西。我们没有仔细分析它，没有衡量它的全部分量，即它让我们承担的重大责任；我们只是从远处观察它，而从远处观察是靠不住的。

“如果我们把这一切都考虑过了，如果我们生活的条件容许我们选择任何一种职业，那么我们就可以选择一种使我们最有尊严的职业；选择一种建立在我们深信其正确的思想上的职业；选择一种能给我们提供广阔场所来为人类进行活动、接近共同目标（对于这个目标来说，一切职业只不过是手段）即完美境地的职业。

“尊严就是最能使人高尚起来、使他的活动和他的一切努力具有崇高品质的东西，就是使他无可非议、受到众人钦佩并高出于众人之上的东西。”

尽管如此，马克思在成年以后，曾致一位朋友说，他本该在离开人世、完成《资本论》之前好好思索一下自身的一些不

体面的想法,哪怕是以手稿的形式写出来也好。正如他自己所说,马克思看来并不关心表面上的成功。对全人类真诚的责任感使他所有其他动机都黯然模糊、无足轻重了。

可以设想,在共产主义社会中,当一切物质刺激失去它们在现时所具有的重要性时,道德鼓励的作用变得异常强烈。任何人对他的同事及集团意识的认可,都将成为激励人的创造性的主导性机制。我们在社会主义阶段的活动,正是为将来的共产主义奠定基础。

伊兹维斯蒂安曾就职业和野心发表过不同意见,与我们这里的讨论有直接的关系。因此我想提到他的看法不是没有益处的。

在苏联百科全书中,“事业”(career,又译“职业”)定义为“在职业、科学或其他行为中所取得的成功的进展”。让我们先忘掉这个词,代之以日常用法,如“工作经历”、“个人职业经历”、“提升”等等。但这么一来是否改变了它的意义呢?没有,它不可能造成意义上的差异。“在职业行为中成功的进展”过去、现在以及将来很长时间内都会伴随着我们。在社会主义社会,“成功的进展”或“事业”的基础就在于创造性地、无私地为人民群众的利益而劳动。这种进展是个性发展和改进这一复杂过程的必然结果。它使我想起一位中学校长向他的学生家长的一次讲话。这位校长敏锐地意识到在人类中确立一种永不休止的、能推进自我实现的野心的重要性——那种通过工作而得到的某个人的自我实现。他说:“自我实现是人类最崇高的需要之一。它从来都是人生的兴奋剂,是一种抑止人们半途而废的内在冲力。自我实现的欲望越是强烈,一个人在他的

生活旅途中就越是信心百倍,成果卓然。”

假如一名工人永远不能成为工长或车间主任,那是否意味着“事业”一词就与他毫不相干呢?不,他有他自己的工作经验区,在此范围内他可以达到极高的水平。即使不是在管理的意义下,他也有望在职业或社会的意义下发展和提高自身。此外,他还可以成为自己手艺的师傅甚至名师。人的聪明才智不论什么时候都不会被埋没和冷落。几乎有难以计数的受人尊敬的工人都心满意足、十分自豪地说,他们在自己的工作生涯中取得了巨大的成就。也许他们并不具有类似的事业观念,但即便如此,作为对他们杰出本领的奖赏,他们还是会成功的。

健康的野心乃是形成自我尊重心理的伟大力量——如果这种野心是健康的而非只追求名声的病态野心。健康的野心能使一个人变得更为完美,并能推动他探索自己前进的航向。一个人若不追随那些比自己知之更多也更聪明或完美的人,他要获得智慧、发展和提高自己,如果说不是不可能的话,至少也是很艰难的。竞争中的领先者——那些总走在前面的人——都会受到别人的嫉妒,如普希金曾说过的,人们会说这些人是“……竞赛的同胞姐妹,因此生产他们的种子好”。

我们应时刻牢记一条重要准则:人们根本不应当同情那种“狗咬狗”的竞争,而应加强那种于其中无人落在最后的真诚的竞争。这是竞争的基石。

如果把野心隐藏起来,从而堕落为某种对他人有害的、病态的、邪恶的东西,那就很糟糕了。忽视了为什么并怎样努力“提高自己的价值”,有这种野心的人也就会开始向他生活于其中的社会挑战。类似巴尔扎克和斯坦德哈尔作品中的人物

罗斯蒂格那克和朱丽恩·索罗,都由于羞辱而陷于了这种境地——残害他们自尊的阶级不平等的作用机制。有时一些偶然的心理活动可以使一个人一时冲动,蓄意害人,从而导致自己野心的退化。因此必须当心:一旦你失去了那个关键的时刻,你个性作用的效能会立即下降。

俄国有一句谚语:“他是一名不愿成为将军的士兵。”这句谚语是对正常野心的解释。野心家类型的士兵会把成为“将军”当作最终的目的,他可以不惜任何代价、真心实意地献身于这项事业。因此,这与谚语所示的情况不同。在这里,令人发奋向上的其他种种冲动,与一个人既非为远大目标亦非为共同事业而牺牲一切不再有什么关系,那个士兵只有成为一名将军的欲望。

当一个人成熟的时候,他的各种动机就会发生变化,在生活的其他事情中,野心有时也会受挫而失败。这种情况出现的早晚因人而异,但不管怎样,野心都会有所变故。个性的宇宙飞船在进入生活的正确轨道之后,野心的助推器还会陨落。

第四篇 开掘创造的资源

只有尝试才能有所发现。

欧里庇得斯

第九章 工作 ABC

在这个世界上一切都倚靠工
作。

L 巴斯德

第一节 工作环境

一个人必须热爱他所做的事
情。因此劳动——不论如何艰辛
——在创造中就是高尚的。

M 高尔基

工作环境对于创造和效率起着关键性的作用。环境好的地方工作的结果就好 ;与人不协调的环境必然与人们的创造性活动相抵触。

人类工程学展示了这方面的情况。人类工程学研究人在工作中以及在家里与机器和他处的环境之间的交互作用。它所寻求的是要改进 ,或用控制论的术语 ,是要优化人们工作和

闲暇的条件。

在机器、技术和自动化时代,对环境的优化是非常重要的。

人类已经如此自然而然地调节了他们与机器世界的关系,以致他们不再关注自己周围的机械化和自动化现象。人们把由机械人、机器、机械装置、工具和种种设施所组成的大军,看成合情合理的事情。因此他们在已经习惯了这支大军的情况下,很少认识到自己工作根本性质的新近变化程度。

不久以前,人依然面临着自己动手进行生产的任务。可是现在他所从事的主要是借助并通过机械对生产过程加以控制。人一旦从体力劳动中解放出来,就日渐成为他的部下——机器的发号施令者。

人机之间存在着一种奇异的特点。人们发现,机器对人并不“冷漠”,它们可以提出某些要求,为加强注意力、提高反应速度以及足智多谋等。这些要求都相当严格,致使满足它们的强有力的科学方法也必须加以补充。在此,人类工程学的老大姐工程心理学来营救人们了。

人与技术在无数的生产过程中是结为一体的,它们是一条锁链上的两环。因此,我们所必需的就是关于第一环即技术和第二环即人的有用知识。作为一门技术性学科,工程心理学研究的是机器、设备、仪器和各种机制。为了获得可靠的观点,它有目的地从事这类研究。它一方面要考虑到各种机械助手向它们的发明者提出的要求,即工程的一面。另一方面还要提出自己的思想和模型。这一方面的研究主要是考察一个人的个性特征是否以及怎样与他的职业相称。

在并不长的时间里,工程心理学胜败参半。起初,它在科学家们探索工作场所、仪器设施或生产建筑的颜色等问题方面取得了突飞猛进的发展。于是,科学家们发现,诸如一个安装位置恰当的开关、一种使用方便的扳子和杠杆设计、合适的颜色深度、令人愉快的墙画,以及车间内各种设备和机器的合理布局等“区区小事”,都能推动生产的发展。

在它发展的第二阶段,便是着重强调心理学了。科学家们主要对付在探索诸如记忆、思维、感觉和注意力等人类心理较高级机能的过程中遇到的各种不同问题。

为此,从人的才华和智能出发,人们进行了许多技术设计方面的实验。例如,一个关于视觉的研究程序、种种模型和原则,能够告知人们如何处理由某种视觉显示系统或计算机终端所提供的信息。实验表明,人看到的远比他们在脑海中再现的要多。

你也许会问:是什么东西竟如此奇特或出人意料呢?要证明那已经一目了然的东西这又是为什么?

因为最初的假设——现在已被反复检验并得到了证实——已经成为科学的证据,所以对一目了然的道理还有证明的必要。不错,在现实生活中,我们的确可以发现人们看到的总是比他们能够再现出来的要多,从查号台那里查问电话号码再拨通电话便是一个很好的例子。正因为意识到了我们能力的这一点,许多工程师才得以设计出各种极为复杂的与人的能力相一致的光学仪器。对每个复杂系统和那种人在其中只作为人机系统操作者的生产过程的控制设计而言,解决这类问题便是一个重要的因素。

在这样的系统中,各个组成部分的功能之间存在着明确的界限,从而使人成了特殊子系统角色。因此他的作用范围就受到了限制,只包括从计算机接收信息,将信息编成程序,然后再输入机器。

计算机也有自己本身既定的功能。它接收人的指令,使特定的生产过程得以完成。

人机之间的功能分派会随着各种各样模型的不同而发生巨大的变化。一切因该系统的目的为转移。

必然依赖于人的机器生产系统,将发挥所有的控制功能。

制造业的计算机化——一种高级型的生产——将这方面的许多功能让位于计算机了。留给人的只是对一系列操作的规划、决策并监控计算机系统的运行。当然在程序出现偏差时,他也必须介入进行处理。

那么,为了达到人机因素结合的最佳效果,人们应当研究些什么呢?为了在不致于使人厌倦的前提下使机器在人机系统中发挥最优作用,我们又应该做些什么?

对待这一问题,有两种相反的解决方案。一种当然是更好地让技术适应于人;另一种则是尽可能地使人适应于技术。

工程心理学认为,人机系统构成要素的各部分,使得人与机器直接融为一体——因此,有助于人对信息的接收和转换。人本身首先是这种组成部分之一;他通过自己的各种感官感知和加工信息,然后传输给机器。

正因为这样,工程心理学在这个问题上关注的是人的“容量”线。

仔细考察一下就可以发现,人的信息通道的容量是很有

限的。人类已经发现了一条自己根本无法操纵的界限。他对外界刺激的反应不会快于下列假设的速度：要求他分别提前一百二十至一百八十毫秒、四百至一千毫秒和一百五十至二百二十五毫秒的速度，对声的刺激、物体温度、痛感和视觉变化作出反应。这些都是活生生的客观事实。

正当一些研究人员欲根据人们的职业能力对人加以研究时，他们发现，有必要的时候，人类有机体所具有的令人吃惊的潜能将变得“比生命更大”。

对操控机器有经验的人，可以在两个面之间察觉出零点六毫微米的间隙，而一个普通的人连十毫微米以下也感觉不出来。纺织工人能分辨二百种黑色的细微差别，炼钢工人则可以区分出几百种红色。一位艺术家能够将两个物体断然不同的比例一直辨认到不足它们体积的千分之六。

但是，人是否总有可能超越自我，总有可能跨过自己的界限呢？

超越自我是可能的，但并不总是如此。对人的机体日渐增长的要求，有时会耗尽它的潜力。

举例来说。根据美国的统计资料，空中飞行中所有事故的百分之八十，都或者由于飞行员的失误，或者由于操纵器的故障，确切地说，是因为人的要求与技术要求不一致。

苏联心理学家报道过一项极端重要而令人兴奋的发现：在控制一项工作的过程中，人们作出决定的时间与利用仪器输入信息的时间之间，并不存在直接的联系。事实上，这个时

间是由“可恢复性步骤”控制的,即由视力的固定或眼睛的中途停留形成的。同时,机器发出的各种信号也必须分类编组,以适合人的视力之本性。因此,对于同一数据库而言,那些操作者的眼睛就会停留几次,而少量“可恢复性步骤”的成比例出现也就成为必需。

许多专家认为,一块控制板上种种信号的合理设计,对于操作机器者的重要性,不亚于一幅画的构图对之于画家的重要性。在这两种情况下,细致入微的编排和构图,都提高了人们对信号和图画的感受能力。

工程心理学在发现和发展一个人的职业能力、并使他得以持续而迅速地增长其对技术的需要等方面,有了更为重要的应用。

设计一系列实验,其中,主体必须依照复杂性的递增序列解决若干个问题,某种仪器被用来表明实验主体的“进步系数”。这种程序可以用以确证一个人能否胜任这样一种职业,即譬如要求精确地反应以及在不曾料及的情境中的足智多谋。

有些能在一刹那间便作出决断的人,当他们面临着立即决策和果断行动——当感到有“拼出老命”的危险时——他们会泰然自若,处于最佳状态。而另外有些人在遇到时间紧迫、噪音打扰或由于别的事情而心烦意乱时,则只好袖手一旁,一筹莫展。面对这样的情境,他们甚至在干得挺顺当的过程中也

会即刻变得厌烦,开始踌躇不定。然而,如果例行公事式地指派他们去做包括数据输入的长久间隔在内的一些观察或什么工作(这些工作对于那些能果断决策的人说来也不一定能胜任),你就可以发现,这些人实际上又责无旁贷。

工程心理学中一种新的激动人心的研究方式,便是对加速人职业发展的研究。一个人在他的壮年时期——远未到暮年人生——通过运用一定的技术手段,就可以获得专业上的显著成就,掌握专门的技艺。

关于这一点,下列问题已在新近有所表现。利用各种电子设备将信息广泛传输到人类行为之中,使人的心理要承受一种新的压力。这种压力是由计算机的高速运行以及它们于曾是人的独占领域中发生作用所带来的“神奇”辉光而造成的。

机器人一旦被整合进工业中去,人们的注意力就必然聚集在工作环境、雇员选择和专门知识。

那些关心机器人系统变化的人认为,“机器人将承担人所有艰苦、危险、寂寞、厌烦和低级的工作,因而人将成为看管机器人群的牧羊人”。当这种看法成为现实的时候,给成群结队的机器人“喂草”的牧羊人,对他们的责任可能会有一种异样的感觉。一方是一些有着诸如杰克、罗比、罗伯和鲍伯等充满柔情名字的机器人,而另一方却以敌意的态度对待对方。这到底是什么?

实际上,那聪明、有责任感而且不知疲倦的自动机,绝对

要求有自己的护卫人。它对任何差错、组织方面的失误或缺乏训练都不能容忍；一旦遇到任何一点这类情况，它就会立即作出失灵和停止运行的反应。而如果某个草率或懒散的工作人员有什么不好的行为，机器人甚至会用它的“铁手”打他的屁股。

显然，这种新的职业环境与新技术必须得力于一种新的人类行为方能协调起来。人类要能对付这些“聪明”、复杂而严格的自动机，就应当在智力、职业和技术等方面彻底地装备自己。

在一开始，人们就注意到工程心理学内部存在着两大学派。一派是机器中心论，属于该派的心理学家们从机器中推论出机器对人类的多种影响；另一派是人类中心论，将人作为自己的出发点。

工程心理学的始创时期，人们更多地将研究诉诸于机器中心论的方法。今天有所不同了，它危害了环境对人的影响以及复杂系统之间的交互作用——包括特别地注意气候和生物节律。另外一种研究方法则运用心理、生理和社会经济标准注视着人类活动。到最后，人们对不同方法的探寻达到了一方面选择人机关系，另一方面选择生产环境的水平。

这样，工程心理学的研究领域就可以用三个字加以概括：人——机——环境。

人类工程学在研究范围上要比工程心理学更广一些，它吸引了心理学家、设计师、建筑师、工程师和社会学家的注意

力。到目前为止 ,人类工程学已经推动了生产的发展 ,提高了产品质量 ,它还正在提供能支撑那些为了工作的健康、精力和能力的种种工艺技术。

第二节 人的管理工程

上帝给了人技艺和欢乐 ,但并没有
斥弃人的双手。

G · 埃里奥特

对于最有能力的领航人 ,风浪总是
格外的汹涌。

E · 吉本

人们肯定会率直地认为 ,即使在我们这个包括了一切技术变革和工艺进化的时代 ,看到人们不能够组织和管理他们自己的活动也是不足为怪的。许多人对自身的管理抱着一种完全无礼的态度。人们一般都相信 ,精细的计划和组织只有与那种有适当的条件并对之有所需求的生产活动中才更相称一些。他们兴许会说 :“ 我只是我自己 ,只是一个人 ,而非一群体 ,因此我到底有什么可组织呢 ?”

但是 ,我们不该忘记 ,管理工程所追求的主要目标是达到对人的能量小心谨慎、富有意义和卓见成效的耗费。如此一种节能态度在任何一种工作中都是可以做到的。

此外 ,重视你的工作管理之所以重要 ,还由于对你自己说来每天那些艰难而快节奏的工作规程 ,会使你不断地去挖掘

自己的潜力,带来你份内工作的变化,改进你的一般工作行为。

今天,技术的发展突飞猛进,行为标准的概念也隐含了对技术供给与人的工作之有效管理之间密切适应的要求。这一点不仅对于生产中的技术进步极端重要,对每个个人来说同样极端重要。

管理工程只是对一整套非常广阔而重要的与工作相联的关系的速记,这些关系十分庞杂,诸如对劳动力的调配、对工作成果的分析、工作习惯与工艺技巧的完美综合、技艺的增长、为了更加轻松地工作而对机械化和自动机更全面的依附、生理学、心理学和设计向有用的实践转化,以及对各种资源的合理管理,等等。与此相应,管理工程所着眼的便是工作中许多方面的相互作用;如果整个工作过程会产生不利的结果,而且这种结果有可能被回避,那么这相互作用中的任何一方面都是不能忽视的。

依照这些一般的规定,我们就可以为个人的能力运用而确定一些基本方向和关键性原则,这些方向和原则对于工作的合理组织是不可或缺的,它们构成了管理工程的个体的多样性。

那么,确切地说到底何谓对一个人工作的合理管理呢?任何一般的“技术规则”是否都与一切截然不同的职业和很少相似的人类个性有关呢?既然个性对于人的存在总具有至高无上的意义,那么我们是否面临着某种矛盾?人们似乎有充分的理由来谈论某一个体的工作风格,他们说这取决于人们神经系统作用的强度和活力、脾性、耐性、倾向性、目的以及其他众

多因素。但是,无论个性的差异在工作结果中有怎样的表现,任何工种都有达到较高级准则的需要,这一点是共同的。因此,完全可以说,没有工作习惯的人会大汗白淌,更谈不上把工作做好了。

在工作中,对目标的精确规定至关重要。一个人对要干的事情以及如何干这些事绝不能含糊,他必须确定自己工作的“目的地”。为了做到这种确定性,应该学会展望和预想自己行为的结果。

因此,须将注意力集中于确立一些优先考虑的事情上面。同时,为了实现自己的宏伟目标,最好还能搞出一个通向该目标的、分阶段的规划来。每个阶段或每项工作都能给出一、二、三、四……,这样可以在完成总体任务的过程中分清哪些是应优先考虑的事情。然后从最主要的事做起,一步一步做下去。

另一种方法是按其重要性将既定的工作分为A、B、C三个组。这些小组应当在那种为人所知的滑稽的“瑞士硬干酪”系统中予以处理。这在实质上便是把任务压缩并在其中“钻孔”,从而更好地完成它。当你为了立即完成自己的任务而把它又细分成若干个别性的工作时,这些“孔”就出现了。

其实很自然,那重要的A组工作应首先着手去做,因为它们的“孔”相当大,而且需要很多时间才能完成;而在聚积于B组的那些次要工作中“钻孔”,并不需要太多的时间。

这样的系统可以训练人们难以摆脱任何事情的忍耐性、持久和决心——“天下无难事,只怕有心人”嘛。

重要的是,为了完成每项工作,就必须规定一些精确的难以逾越的界限,这样,即使在刻板的时间压力下从事工作,也

比让时间无止境地流逝要强得多。

但另一方面,也要注意摆脱那种时间得不到控制的困境,确立起一些有回旋余地的现实界限。对工作的安排最好是留出一点能够提前完成它的时间。

不论在什么情况下都要记住,只要你走完了自己关键的几步,就应该总结一下所取得的进展,就如同每天、每周、每月和每年结束时也应该有所总结一样。每次总结都应本着实用的原则,包括把自己的工作结果与各种欠缺、故障、偏差、失败以及依确当的措施所实行的正确方法作一比较,从而对这一结果进行评价。

还要努力获得支配时间的能力,即做到控制时间,并通过发挥每道管理程序的作用,从而达到对工作,如果可能的话直到对一切生活的有效控制。将任何事情都从“我必须”转变为“我想”,进一步转变成“我干”。使你成为自己时间的至上的主人吧!

如果想得到工作管理的最佳方式——更富有创造性和合理性——就必须说工作场所是要特别加以考虑的。不管是一位工程师抑或画家、物理学家、织布工、装配工,还是流水生产线的操作者——都要关心他或她工作场所全面的设计和措施。其中包括确实了解设施的安排是否对工作方便、各种工具是否放在人们可够得着的合适地方、工厂装饰是否与眼睛的感觉和谐、所有备用设施是否得到良好的保养并可随时投入使用、各个柜架和箱子是否都清楚地贴上了标签。

有人可能会说,这都是些鸡毛蒜皮的事情,不必重视过分。把一盏灯或一块焊铁安置在不同地方到底重要不重要,我

认为这并不是无足轻重的事,因为琐事可以通过自身而显示出过早的疲劳、由具体情况决定的生产变化和强烈的兴奋性。

著名物理学家沃尔特·奈恩斯特的一位助手,曾改变自己的工作来到另外一家实验室。后来这位助手又遇到了沃尔特,沃尔特问他:“告诉我你在新实验室里的情况如何?”“噢,教授先生,你简直无法想象他们把这里的東西收拾得怎样有条不紊——和您的实验室判若两样。每个柜子、抽屉都贴有标签。”

的确,在“标签”总能“满足”的情况下可以节省多少时间和精力!想到这一点,人们就应该愕然。

这里有必要谈谈外界噪音对人们工作的影响。人人都有这方面的经历。对包括某项任务及其最大精确度在内的工作进行合理分配,以及有目的的“处理工程”,对组织优良的工作取得成功有着决定性的意义。

要做到这一点就必须调解自由与纪律、灵活性与连续性、独立与依附之间的关系。而一旦急于去探寻这一套具有挑战性的要求背后的那些首要的真理,我们就可以发现,有关人们工作计划、处理具体事情的精确度和注意力以及对某人自己行为的要求等方面的一些基本规则,这些规则是人们所熟悉的,只不过时常为每天的事务模糊而已。

我们还应该意识到自己对手头工作的倾向——对工作的热情和兴趣、工作能力和身体状况。每个人都有他自己的“顶峰”和“深谷”。真正表现一个人技艺的是越过“深谷”,达于“顶

峰”。这也是对处理问题的训练,或如苏联教育家安东·马卡连柯所说,应被视为工作中用于确立良好的“心理环境”的有用素质。其中包容了许多因素:应当在高涨的情绪中开始并持续自己的工作,而分散精力,不要有苦恼或坏脾气。

人工作容量的动力机必须通过劳逸交替和变换职业而得到监控和调整。最大限度的工作容量需要相当长的时间才能达到。因此,首先要留有充足的时间加热这部机器,尔后才能全速前进。

因人而定的工作纪律也并非可有可无。每个人都应订些纪律,并贯穿到自己的行为、职业和个人目标中去。

第三节 达到最佳状态的方法

背道而驰也比误入迷途好。

奥维德

现实生活和经验告诉我们,人的生活环境是由具有不同利益、按各自的方式去达到自己的不同目的的千差万别的人构成的。简言之,每个人都不能不经常面对着这个冲突着的世界——事实也的确如此,各种利益的冲突、抵触总是那样地频繁不绝,以致成了多少文学作品中令人注目的主题。

人们往往把冲突理解为有时是主观的,更多的是感情的纠葛,但无论如何,冲突总是令人为难的事情。冲突的环境在什么时候都不好对付。不少人以为,冲突的解决需要人们拥有

“勇士战胜困难”的天资。但果真如此吗？

现代科学(我还是指控制论)认为,不仅分析一种冲突的环境是可能的,而且在目标可望实现的前提下,甚至可以“模仿”每个参与者的行为。

只有人类才会寻找一切问题最佳的解决方案。举一个你要急忙赶到某地去的例子:一下火车,你就会冲向地道,直奔自动楼梯,来到站台占据距出口最近的位置。

如果你知道站台的哪一头是你的出口,你上车时就会或者到列车的前部或者到尾部。但如果你不能肯定,那又该怎么办呢?答案显然是:你最好是在列车中部下车。尽管弄清出口在哪边要浪费你一些时间,但这样做总比搞错出口的方向跑到列车另一头从而浪费两倍时间更划算一些。

面对眼前这种处境,这确实是一种最好的思路——最佳选择方案。

但是在有些场合,这种最佳选择的一般方法却很少管用。哥戈尔《婚姻》中阿加夫娅·蒂克霍诺瓦娜在选择新郎时所表现出来的那种令人极度痛苦的犹豫不决,就是一个生动的例证:

“哎呀,选择新郎是何等的难啊!假如只有一两位男士还好办,但现在有四位——只能选择你喜欢的一位。尼卡诺尔·伊万诺维奇长相倒可以,尽管显然干瘦干瘦。伊牙·佩沃洛维奇长得也不难看,说句实话,虽然胖了点,但完全可以拿得出

去。那现在我该怎么办呢？还有，巴尔坦扎·巴尔坦扎罗维奇也是一个素质很好的男子汉。……如果把尼卡诺尔·伊万诺维奇的嘴唇与伊万·库兹米奇的鼻子配在一起，另有某位男士能有巴尔坦扎罗维奇那洒脱的风度，或许再加点伊万·佩沃洛维奇的强壮——那我立即就可以作出决定。……我相信，负出巨大的代价就会有最好的结果。任何事情都由上帝的意志所决定，它总会赐给我一个丈夫的。我要把他们几个人写在小纸片上，再把纸片揉成小团，然后听其自然……”

问题是，这里无论如何找不到上帝的意志。然而，通过抓阄来拿定主意的看法（这样会有一系列偶然的结果）似乎挺有价值。假如《婚姻》的作者尚能得知，他的天才已经借助直觉使自己成了人们在无数问题上作出最佳抉择的一条原则，那么永垂不朽的哥戈尔也会大为震惊的。

在迟疑不决中作出决定对不少人说来并不稀奇，比如对一项工程的经理（“首先必须考虑到低耗费的选择，其次才是工程的可行性问题，此外还要加上对本来就不足的资源节约”），或对一位经济学家要规划对时尚的变化无常很敏感的季节性商品生产量，或一位不熟悉其听众的演讲人在开始演讲前的那一会儿（“我应该怎么组织这个演讲才能使大多数听众都感兴趣呢？”），或一名拖网渔船的船长对鱼在什么地方、鱼群的潜徙路线如何很不清楚，等等。

最好还是事先能知道对一件事来说“怎样做将最佳”；当

然,如果事先不知道,也必须为此事做点什么。

正是为了解决这样一些问题,数学上的策略运筹学便应运而生。如果说许多生产上的问题是由于电子计算机的帮助而得到了解决,那么,策略运筹学则只是运用于人们的日常生活。阿加夫娅·蒂克霍诺瓦娜尽管自己尚未意识到这一点,但事实上她早在近百年以前就朝这个方向迈出了第一步。

但是,蒂克霍诺瓦娜的问题要相对小一些,而且她本人完全明白她不能不了解自己的对手(在策略运筹学中所有参加者均为“对手”)。她唯一的困难是作出选择。所不同的是,她不象在许多日常情况和诸如玩纸牌、骨牌或双陆棋等赌博中的那些人了解自己的对手。因为在这类场合下,参加者都要将自己的智谋和战略隐藏起来。

那么这种情境中行动的最佳方案是什么呢?

为了回答这个问题,让我们看看一般人知之不多但在控制论专家中相当普遍的一个游戏。这个游戏异常简单,名曰“石头、纸和剪刀”。两人一齐各出一只不同姿势的手,拳头代表“石头”,展开的手掌代表“纸”,食指和中指形成的V字形代表“剪刀”。如两个人出手的姿式相同,则无输赢;结果为“零”;“石头”胜“剪刀”(因为石头砸剪刀),但输给“纸”(因为纸包石头),而“纸”又输给“剪刀”(剪刀剪纸)。

用1来表示胜,-1表示败,我们就可以绘出如下图表。

让我们看看第一赛者的情况。图表中可以包括做该游戏

的所有可能的计谋。

如果游戏中的任何一方能对对方的一切计谋了如指掌，

		第 二 赛 者		
		石 头	纸	剪 刀
者 赛 一 第	头 石	0	- 1	1
	纸	1	0	- 1
	刀 剪	- 1	1	0

那他将会以纸胜石 ,以剪胜纸 ,再以石胜剪 ,从而获得全胜。问题在于 ,根本不可能有人把自己的机密如此这般地泄露出去 ;在这样的游戏中由于循环等级的存在也不可能有任何唯一的最佳策略。因此 ,玩游戏的人只能对计谋随便作出选择(图表中的获胜组合为 、 和)。

这个“随便”何指呢 ?按哥戈尔女主人公的那种技巧 ,这个随便就是把几种姿势、动作写在一些纸条上 ,揉成小团抛入一顶帽子 ,然后任意去抓 ,每次只抓一个。

一直这样抛、抓许多这 ,譬如一百次 ,你会惊奇地看到 ,抓到其中某个的机会要比另外两个更频繁一些。而结果会产生出相同的概率。为什么会这样 ?也许这里为数众多的因素起

着作用。当然在每个不同的场合起作用的因素也不尽相同。但是,不管怎么说,经验表明,这种获得随机性的原始方法毕竟不能使人取得成功。

一种随机性的结果并不那么易于得到。即使数学家也要使用一些特殊的方法来构造和运用“任意数表”。如果必要,你还可以将这种数表应用到自己的日常生活中来。若没有这样的表,用另外一种简单方法也可以取得真实的任意数。

假定你准备做石头、纸和剪刀的游戏。拿一个电话号码,看第一个数字是不是石头为 1、2 或 3,纸为 4、5 或 6,剪刀为 7、8 或 9。如果第一个数字为零,则略而不计,跳到下一位数。

我们把你已经选择的数字设想为 3—14—16,那么结果就应当是石头、石头、纸、石头和纸。把一个电话号码的数字用完之后,再转到另一个,以此类推。

通过大量的游戏和建立在任意数基础上的三种动作之相等的或然性,你就可以避免重复输的结果。

如果不信,不妨一试。

让游戏的第一个人——你自己权作吧——按相同的可能性选择他的三种策略。在与第二者的石头计相对时,平均而言,他可以取全部游戏的三分之一胜利,也就是说,在那个“任意数”必须果断地选为“纸”时,结果才会这样。同样,当这个“任意数”要他选择“剪刀”时,他又会输掉三分之一。这样正好平衡,他的获胜的平均数将为零!

一旦明白这是一条必输之路(通过大量游戏),就应该尽量变得聪明一些,走出高于其余两步的一着来。自然,上述一切对你的对手同样适用。

应当肯定,这种随机性技巧,不仅仅在作出最佳决策的场合才需要,在我们刚刚描述过的那些类似情况下(如侥幸地盲目行动)也需要。当然,同时还要时刻牢记,这使人存有侥幸心理的偶然机会同样需要得到灵活的组织。

策略运筹学中的规则非常公式化,想凭计智掌握这些规则是不可能的——甚至不值得一试。相反,按照既定的程序对周围的境遇作出精确的分析,却总会使你预见事态发展的可能结果,并使你的对手没有时机成为这一境遇的操纵者。

正因为这样,有些精通这门关于冲突的科学的人,几乎总是能够找到他们下一步应该做的事情,选择能保障自己的事业顺利发展的策略。这是一门预见的艺术,一种于已经出现的环境中对人们期待的结果的预测,对某种冲突何以将导致一些相反或不相容目标的先见。而策略运筹学在面对某些看来没有希望的情境时,却又可为人们的策略选择提供一定的原则,这些原则能在一系列坏结果中相对地实现最佳结果。

为了不同的目的而确定一个冲突处境的“框架”,发现其逻辑结构,建立规则模型,并学会“遵守”和利用这些规则,是一项相当棘手的工程。但是,鉴于策略运筹学在体育竞赛、经济学、人与自然的相互作用以及现实生活中的人类行为等方面的广泛应用,至少应该了解一下它的方法,熟悉其中的一些原则。事实上,当实验人员设计一个“对手”可能是科学家本人及其研究的动物的实验时,策略运筹学就可以在实验人员的工作中折射出自身的远景。

有时,可以把律师之间在法庭上的相互影响和作用,视为朝相反方向努力的手们所玩得一种游戏。

由此你就应该明白 ,我在阐述自己关于怎样找到最佳解决方案的观点时 ,已经劝告了你 :你也应完成你的游戏。但切记住 ,做游戏一定要小心谨慎。

第十章 人与计算机

人有人的用处,计算机有
计算机的用处。

N 维纳

第一节 人与计算机 :能做到的 与不能做到的

计算机简化运算而使其多
样化,人脑减少运算数字而使
其复杂化。

皮埃尔·德·拉蒂

我不想探讨人与计算机能做到或不能做到的事,我只想
对他们各自的能力做一严格的科学比较。

人超过计算机的方面有：

- 1 判别弱声与微光信号；
- 2 辨别、解释、组合各种不同形式的信号形象；
- 3 实施灵活的管理程序；
- 4 大量、长期储存信息并逢时恰当使用；
- 5 感应判断；

6 通过学习与研究不断更新信息；

7 形成观念,完善方法。

计算机超过人的方面有：

1 对信号的反映速度；

2 重复固定的动作,解决定型的问题；

3 储存、简缩信息,排除多余信息；

4 计算速度；

5 同时发挥几种不同功能的能力。

这仅仅是一个比较,根据他们的不同特性,还可以有许多其他方面的比较。我们主要是从其性能方面进行比较,比如信息传递速度、可靠性、主要参数以及自然特性。下面我们将进一步比较,以使人与计算机的比较更清晰明了。

计算机在以下几个方面超过人：

1 全部自然属性；

2 完成重复性工作时的可靠性；

3 不会故意进行破坏性活动；

4 对环境及其变化保持麻木不仁的能力；

5 单渠多量传递信息的能力。

人在以下几个方面超过计算机：

1 对随机信息去伪存真；

2 从没有结构的输入信息中建立结构；

3 记忆相互关联的观念；

4 提炼信息；

5 对可能性小的事情作出有实际意义的回答；

6 在意外情况中的可依赖性；

7 弥补“硬件”组成部分的缺陷和不足。

人与计算机的比较当然不是仅此而已。事实上,人们提出的人与计算机的比较远远超过这些。他们把人或者比作计算机系统的一部分——内在组成部分,或者比作系统运行的控制者——调整、修理、编排程序等。最近,技术专家和心理学家正日益为“人——机”关系及各种计算机系统类型寻求新的形式。

不管这种比较数量有多少,范围有多广,没有一个能准确地概括出人与计算机的关系。以上我作的两种比较算是比较形象、准确的了。

一句妙语、一句格言或一句责难比任何特定事物的比较都能够使一个论点更有意义。这听起来有点不可思议,但事实上就是如此。当你读了以下两方面的论述,你就会同意我的观点。因为我觉得它们既深刻又明确。

其一,一个非常精辟的人与机器人比较。这是我在苏联控制论论文集中发现的:“相对机器,人行为迟缓,极不完善,但其活动范围相当广泛,而机器人虽然行为敏捷,构造完善,但其活动范围却极为有限。”

其二,是N·维纳对人和计算机的能力所作的比较。这个比较表明他对人与计算机的实质差别了解甚透:“表面上看,计算机确有某些优势,动作敏捷,始终如一,或者说,如果设计合理,它至少能够具备这些优势。一台数码计算机一天完成的工作量相当于一队人马一年全力以赴完成的工作量,而且出现的差错甚微。另一方面,人也具有某些重要的优势。任何有知觉的人都会认为在人与计算机的关系中,人的目的是至高

无上的。计算机与人相比 ,就显得简单的多 ,而且活动范围非常狭小。”

第二节 人与计算机对话

要被公认为有文化 ,仅会
读书写字是不够的 ,还必须具
备与计算机对话的技能。

A P 亚里山德洛夫

读这段话的人肯定会问苏联科学院院长指的是哪种对话。计算机什么时候开始学习说话的?计算机能向人提出问题或能解答人提出的问题吗?他们有自己的语言吗?

众所周知 ,语言是人类交往的最基本工具 ,而且只有人类才有语言。但现在突然又出现了计算机语言!尽管有点不可思议 ,但却千真万确 :计算机语言确实存在 ,不仅存在 ,而且在发展。当今计算机语言的发展 ,给科学家提出的难题不止一个。

在自然语言中 ,加法法则有这样一个特点 ,两个数字之和与数字顺序无关。该法则用公式表示可以这样写 :

$$a + b = b + a$$

比方前一个公式需要 60 个字母 ,令人惊讶的是后面的公式只需 7 个 ,或只是前一个公式所需字母的十分之一。

在符号语言中 ,符号甚至可以代替人的研究对象 ,这些对象的特点、关系以及对它的研究。读“水”是一回事 ,读水的分子式“ H_2O ”又是一回事。

人类新的智能助手——计算机,是一种有效的工具。自然他们需要自己的语言——通信码。这种语言既非常简单又极为复杂。因为它必须执行大量各种不同功能,而不是仅仅执行当时我们已知的那种简单而又明确的功能。计算机不仅能储存信息,而且能增生信息,即他们能迅速重新处理信息。这就使计算机产生了一种新的性能。

英国著名学者约翰·伯纳尔曾经说过,计算机及其编码能把人的想法以另一种根本不同的形式表现出来,并在某种程度上能够代替人的语言,随着它们的发展,甚至能够超过人的语言。

那么这种新的形式是什么呢?

他们主要指经过概括的程序语言、计算机指示语言和计算机指示编码。

在计算机技术发展的当今时代,人与计算机都需要这样的语言来共同享用信息。人需要这种语言以便以计算机为媒介来互相交流;计算机需要这种语言以便与其它系统相互交流;计算机本身的子系统需要这种语言,以便相互对话。这就要求这种语言必须准确、简炼、严谨而不含糊。自然语言不适合现代计算机,因为构成这种语言的词有多种含义。而语言学、逻辑学这两门学科倒是与计算机语言的设计有密切关系。

此外,计算机还要求它的语言要规范,并且具有一系列符号系统,使它能够以独特而准确的形式交流信息。让我们看一下数字符号——用来交流信息的最少数字。事实上两个符号就足够了。就象在摩尔斯电码中,点和划可以把任何电文译成电码。点和划也可以用其它两个符号来代替,如“0”和“1”这是

二进制采用的两个符号。

二进制的内容长期使人迷惑不解。到了十六、十七、十八世纪人们才彻底解开了二进制之谜。伟人莱布尼茨曾建议铸枚勋章以纪念双进制(二进制在当时叫“双进制”)。勋章上刻上：“一个基本单位足以使一切从无到有。”

然而二百年过去了,人们没有写过一篇这方面的科学论文。随着数学控制论的出现,二进制又重新引人注目。人们发现它具有作为计算机语言媒介的独特性能。

二进制的两个符号用起来非常方便,既可电动传送,又可电动记录。在摩尔斯电码中,人们依据电流在电路中流动的长短来记录符号。长者为“划”,短者为“点”。在计算机中,振幅是变化无常的,它没有表示“0”和“1”的信号,它的记法取决于计算机对信号出现与消失作出精确反映的能力。

在二进制中,当两个基数在指定位置出现时,一个基数在下一个位置出现,“0”则在最初的位置出现。在这种计数法中,数字将会是什么样的呢?这我们将在下面的例子中给予清晰的说明。(在下面的例子中,括弧外二进制的数与括弧内十进制的数是等值的。)

“就是一个学生也会变得与众不同。他的同学要花半个小时才能解决的问题,他只需 $101-110(5-6)$ 分钟就够了。由于才能出众,精力充沛,他提前一年就大学毕业了。比如 $11(3)$ 年以后,他 $10100(20)$ 岁时,就可以领导一个研究室了。”

计算机使用二进制密码把它的内部指令翻译成电码。

但写出数码是一回事,解决问题则是另一回事。比如我们要解决一个数学难题,只有程序设计器把它从自然语言翻译

成计算机程序语言,这一难题才能得以解决。这种翻译给予计算机各种信息源,并说明了所有的计算程序。换句话说,计算机语言是表达由计算机解决的数学问题的正规语言。

人们设计出了很多人与计算机对话的语言。结果是,当一个计算机做的工作要转给另一个计算机做时,人们必须重新设计程序。这就要花费大量多余的时间和精力。

最近几年,在已使用的计算机中,出现了数千种人工计算机语言,如 ALGOL, COBOL, FORTRAN, JOV - IAL, LISP, ALFA, ALCOPOL, APL, MATHEMATI- C.....。我觉得仅把计算机语言的剩余部分写出来就是一项艰巨的任务。以 ALGOL 为例,它并不是在刹那间出现的,它的产生有一个长期的发展过程。首先有一个长期的、持续不断的准备工作。后来于 1958 年在苏黎世召开了国际会议。即使这样,许多国际计算机技术组织又花了两年多的时间建立了工作小组。这个小组解决了以前在计算机语言中存在的问题,清除了其模糊性,使计算机语言更加清晰明确,使计算机语言可用了。引句话指述就是:能说的必须说清楚,不能说的必须保持缄默。这就是这种国际控制论语言只有几百个词的原因。这几百个词都包括在 ALGOL 的两个符号中间。这两个符号是:“开始”——开始工作;“终止”——完成工作。

现已清楚,这种计算机语言的发展已经为“制服”计算机做了许多工作,而计算机反过来又“迫使”人类理解他们的语言。这样,计算机语言就渐渐渗入到日常生活中。在不远的将来,计算机也许会具有一种“超级语言”,使计算机能承担任何任务。这种语言很可能使用人们通常所理解的词。这样,人类

语言和计算机,语言之间的差距就渐渐地、一步一步地缩小了。

然而,我们现在还不能得心应手地与计算机对话。我们只能按照它们的条件——使用它们的语言和程序符号进行对话。我们刚刚开始教它们使用另一种语言。

当代“人——机”对话的复杂程度,就象讲不同语言的两个人相互交谈,除了借助字典外,别无他物。

控制论创始人之一——格劳德·申农发现了这一令人担忧的问题。他觉得困难在于这些人类智力的产品与我们完全不同,它们有严密的逻辑性,不用隐喻或联想。因此,对计算机来说,任何自然语言都过份富有想象力,以致它们难以理解。的确,自然语言中的每个短语,不管是口头的,还是书面的,可能会以各种各样的方式翻译出来。由于计算机缺乏直觉,无法辨认哪个短语的含义是它们所需要的。

直到现在,这一问题仍没有解决。我们既无法将所需指令以书面形式给予计算机,也无法把口头命令直接给予计算机,只好用编成电码的语言与计算机对话。因此,我们急需能执行我们每一个词的计算机。有了这样的计算机,打字员和翻译的负担就会大大减轻。它们能接受、理解口头指令,根据口头指令进行计算,并且将在工业、建筑、交通等部门得到广泛应用。这样我们就可以毫不夸张地说,每个人都可以与计算机对话,学会与它们交谈,并给予它们指令。

人类现在已开始教计算机听话、说话,人将会用自己的语言与计算机交谈。但解决这个问题并非易事。乌克兰科学院控制论研究所的科学家花了十年的时间,才仅仅完成了使“人

——机”对话成为可能的第一步。

计算机不仅应该学会直接反映口头信息,而且应该完善自己的语言,使之与人类语言更相似、更接近。简言之,计算机应该具有我们称之为“语言”的功能。

为了达到这一目的,有必要消除人类语言和计算机语言之间的差别。使这二种语言既自由、灵活、富有想象力,又严谨而明晰。

当我们与计算机交谈时,信号通过外部的非计算机媒介传入计算机,相反,计算机对它的反映直接从内部传向外部,计算机内部会发生什么情况?

声音的震动转换成电流的摆动(非常象普通麦克风),然后过滤器甄别电流摆动,把它们分成不同的频率,信号可以比作计算机记忆中的“参考”词。

计算机现在已经可以反映几百个口头指令,甚至几个独立的句子。也许你觉得太少了,但那仅仅是计算机的咿呀学语,总有一天它会象成人那样与人交谈。

现在计算机有点象果戈里《死魂灵》中的彼得鲁斯卡,他很兴奋,因为“你着,就是这么回事,词总是从字母中来”。我们现在需要使计算机理解词汇,辨认词的形象比喻。但这是项艰巨而又复杂的任务。

几年以前,美国试验了一个程序被人们尊称为“S-IB”。人们最终能使计算机回答问题了。但甚至象回答“约翰有多少个手指”这样的简单问题,也要花很多时间,费很大气力。

1963年,苏联年轻的计算机专家安德烈·叶尔绍夫,在苏联科学院西伯利亚分院计算机中心领导了一个程序研究

室。现在叶尔绍夫是苏联最杰出的系统程序专家。他提出了一个人与计算机之间的“动力联盟”。下面是他对此所作的说明。

“假定计算机有输入语言,并与规范俄语具有同样丰富的含义。一个不熟习计算机输入语言的人,以他所习惯的方式与计算机交谈。计算机使用内部程序,看是否能理解谈话的内容,如果理解了,它就开始工作,如果不理解,它就把不确定的部分分离出来,询问一系列有关问题。这个人以他认为最恰当的方式把问题重述一遍,并用其他词把计算机不清楚的问题解释一下。计算机把这些解释输入原文,重新进行检查,如果计算机仍感到困惑,那它还要问一系列的问题。这样,计算机就开始与人对话,实际上与人发生相互作用。随着‘人——机’对话的继续,人使自己的语言不断简化,直到被计算机完全理解。

“这种对话就象老师与一个反应迟钝的学生进行交谈,尽管老师费了很大劲,但学生仍不知道老师让他干什么,总是不断询问老师,直到给他现成的答案为止。然而在‘人——机’对话中,相互作用是极为复杂的,人要适应计算机的能力,事实上是人与计算机相互适应。

“计算机比人有机会用另外一种方式理解自己的任务。

“让我们看一下这种情形是怎样在普通计算机中出现的。当操作员第一次使用程序时,他对这个程序能否回答要解决的问题不太有把握,就把程序调整一下。但调整后的程序实际上是另外一种形式的‘人——机’对话了。偶然的计算机失误说明它并没有理解自己的任务。调整一下程序(相当于把问题

重述一遍)以使计算机彻底理解自己的任务。

“我们再返回到‘老师——学生’对话的比拟中。老师在向学生叙述新任务时,可以毫不吝惜地使用大量词语把这个问题表达得准确无误。当老师再向学生陈述这个任务时,他期望学生不再提出任何问题,或者只问那些与原来任务不同的问题。

“‘人——机’对话的目的在于使计算机随着每一系列问题的解决变得聪明起来,避免在给它类似的任务时总是提出同样的问题。换句话说,计算机需要把‘人——机’对话的‘副本’储存在记忆中,以便在以后的工作中运用这些知识。”

叶尔绍夫院士发明的这一激动人心的方法,不过是采用人类语言的计算机指令。

应该看到,叶尔绍夫院士正在一个困难重重的领域中卓有成效地工作。他已成为“人——机”对话的一种象征和活生生的传奇人物。他给我们描绘了“人——机”对话的光辉灿烂的前景,并系统阐述了设计对话系统的主要计划。他第一个开辟了使用自然语言进行“人——机”对话的新天地。他把这种语言称之为“商业文体”是一种在商业通信、会议记录、生产报告中广泛使用的人类交往手段。

叶尔绍夫认为,在有计算机作辅助的制造厂家、自动化、大众传播媒介中,这种“商业文体”成倍增长。因此,需要教会计算机理解这些“商业文体”。这种“商业文体”属于不同层次的语言分支。它不仅可以对讲话者进行人为限制,同时也限定了有关词汇和语义关系的范围。他相信,如果这个想法实现了,语言学家将首次对“商业文体”现象进行研究,并为计算机

化的俄语词汇作好准备。

在现实生活中,计算机有能力不通过任何媒介就可以与人直接对话,并能听懂人类语言吗?

我们现在已有能接收并输出信息的特殊系统——电话线。计算机在一个系统中能认识二百五十个词,随后在另一个系统中就可发展到一千五百个。这在零售和批发贸易中,在填写订单、银行、保险、航空交通控制以及咨询服务中都大有用处。

现在设计并试验了另一个系统,在这个系统中,五个不同的人说的话,计算机能听懂百分之七十五,它使用一千零七十七个词汇组成句子。

最近推出的计算机,甚至能认识六万个词,并能理解和模仿人类语言。

苏联科学院信息交流研究所和计算机中心研究人员,发明了一种口头信息输入器,能计算煤气管道工程所需参数,开辟了计算机研究新领域。

一家机器制造厂已经采用一种叫“沃尔纳”的系统来检验产品的质量。它能立即发现产品的缺陷,并用书面、口头或看得见的信号通知操作人员。这些操作人员认为此系统是一个有较强能力的检验员,“随着时间的推移,它不仅能够掌握大量的单词,而且能够把任何复杂的口头指令传出去”。

将来总有一天计算机和人能够通过自然语言共同研究一致的问题。在研究过程中,人将指导计算机产生解决问题的新思想,计算机反过来用这些新思想向人“解释”问题的难点,并

说明是什么东西阻碍着这一问题的解决。

当计算机掌握了人类语言后,它说话的速度也许会大大超过人类。这种计算机是什么样的呢?这可以从阿纳托尔·弗朗斯接待一个寻找工作的速记员的谈话中清楚地看出。

“先生,”姑娘说道,“我每分钟能写出一百五十个词。”

“好的,但我想每分钟我不会说出这么多词。”弗朗斯吃惊地回答。

的确,人们从哪儿找足够的词输入高速自动讲话机呢?如果我们说话时间拖得过长,它们会不会抗议呢?

如果你设想一下,电脑以“讲话方式”运转,使计算机不仅能与人对话,而且它们之间也可对话,这样,一个计算机可以给另一个计算机,甚至给操作人员发出指令。那么许多问题就会产生。

计算机给人发出指令,从心理学的角度看,与计算机以特殊方式默默等待人的指令不同。工程心理学家对这种情况有所考虑。直到现在,我们对没有情感的电子音乐感到有点不自在,难道我们在适应与无生命的计算机交谈过程中也会出现什么问题吗?

只有人类才具有讲话的能力,他们渴望完善人与人之间交谈的技能。有时人和动物相互理解的程度很高,比如主人的狗就比其它狗更能理解主人的意思。现在计算机正进入双向对话领域,这种双向对话不是静悄悄的,而是首先要说几句

话。但我们要记住,是人类教会计算机说这些话。因此,计算机要向我们人类来学习与计算机对话的技能。

第三节 作为助手的计算机

计算机是提高人类智力活动水平的重要手段。

E P 米利霍夫

当“智能机”、“电脑”、“思维机”、“电子脑”、“近似人的机器”等概念出现时,人们都称作是“电子计算机”。

几年过去了,计算机解决问题的能力越来越高,数量和种类也越来越多,它们能做的事也多样化了。今天我们已有了能力极强的主机与微机联在一起的“超级计算机”。但这些计算机中没有一个超众的、被世界范围所接受的个体计算机——真正为每个人服务的计算机。

这种计算机在人们生活中是首要的,也是最重要的。因为只要你把它象打字机一样放在桌上,无需经过特别训练就可操作。这种微机可做许多工作,从简单计算到复杂的数学难题以及各种逻辑推演。

个体计算机的应用性多种多样,实际上它们的应用范围是无限的。这种计算机规格少、价格低,具有灵活性、易操作性和可调整性等特点。正因为如此,它们才成为在工业、科研、教学以及家庭生活中,解决许多问题的便利工具。

个体计算机能为研究人员提供大型计算机二十多年前独具的计算能力,这种能力微型计算机最近才具备。

个体计算机所做的工作远不止是计算,它还能评估人们的决策选择,解决诸如“如果……会怎么样”之类的问题,并能立即作出正确回答。

这些为个人使用的智能工具能够书写、发送信件,诊断疾病,辨认长途旅行线路,核算廉价菜单,帮助外科医生做手术时对病人进行麻醉。它还可以为你起草、发送报告、描绘草图、打电话、作记录及发出指令、讲话、发出信号、录像等。这些工作并不是所有不知疲倦的文职人员都能做。个体计算机的价值远远超过纯粹的娱乐,它可以被用来培养人的逻辑思维、扩大人的视野、提高人的智力、增加人的词汇量,也许对人的发明创造也有帮助。

计算机能储存大量信息,并能根据信息的不同属性分类整理大量信息,必要时能快速更正信息,这些功能可极大地提高人类智力活动的效率。一个编辑程序能帮助编辑以比平时快几倍的速度进行工作,更重要的是没有差错。医生能用计算机诊断、记录、报告病人的病情及病历。如一个计算机程序能辨认五百多种疾病的四千种症状。但并不是只有医生才能享受到个体计算机的优良服务,病人同样可以享受到。它可以帮助测量病人心脏跳动的速度,仔细检查糖尿病患者病情,并能注射胰岛素,测试人体过敏反应,用电脉冲刺激萎缩的肌肉,象机器人一样照顾病人,记录病情恢复情况。

如果我们把这种计算机通过电话线或其它特殊线路与另外一些计算机联合成一个网络,那这些令人惊奇的、多样化的计算机的应用性几乎可以无限制的发展。如果与电子数据库联在一起,任何信息都可获得,就象任何消息都可被传递接收

一样。在这种情况下,个体计算机会使邮电服务没有必要存在,在某种程度上也使交通运输业变得无用。因为它使人们无需东跑西颠去磋商观点、交换意见或洽谈生意。

这样,个体计算机与信息网相联结,其地位与交通运输、通讯和电网同等重要。尽管我们指出了个体计算机多种多样的应用性,但仍没有穷尽作为人类助手的个体计算机的各种能力和功能。

几年前,出现了“人工智能”这样的新概念。

人工智能既不是一个狭窄的科学用语,也不是一个有限的抽象概念,它实际上涉及到了科学与技术的广阔研究领域。人工智能的发展受到人们的密切关注。因为它给人们带来了广泛的实用价值。它们的实用价值并不止限于控制论和科学研究,就是在工程技术、空间开发、经济、医药及工业生产中也都大有用处。

人工智能的研究实质上有助于把自动化应用于非常广泛的领域,如:决策程序、发展计算机对话系统(只用自然语言而不是人工计算机符号)、计算机翻译、计算机化的数学证明、设计、造型、以计算机为基础的程序设计、管理集体系统设计、智能数据库、自学、信息咨询系统、形象辨认以及设计机器人联合体等。

毋庸赘言,人工智能的应用范围是极其广泛的。

可以说,“人工智能”这个非同寻常的联合词具有一股神奇的力量,它使我注意到了AI问题。

由于这个新术语不同寻常,因此它的含义只有有关专家才能透彻理解,大多数普通人对此是不甚清楚的。他们没有清

楚地认识到,从多方面看,这是个暂时、尝试性的术语。

人工智能的真正含义并不是计算机是人的替代物,这种说法没有准确反映计算机对人类思维的模拟。为什么要给计算机模拟冠之以“人工智能”这样一个大字眼呢?原因很简单:它标志着计算机又具备了一种新的功能。

计算机最初是用来处理数字信息的。最早的计算机是强有力的高速、高效加法机。

随着时间的推移,计算机具备了处理符号、字母的能力。根据句法规则,符号、字母、信号都有一定意义,它们组成了新语言——多种科学语言。计算机又渐渐发展到能分析、综合书面文字,并在一定程度上分析、综合人们的谈话内容。这使计算机在很多情况下,无需中间程序设计器就可直接使用。

只有当计算机程序能以符号的形式来处理信息时,人工智能才算真正的诞生。

要指出的是,人们正重新考虑计算机语言概念,如 ALGOL,并设计出特殊语言来阐述计算机知识,其阐述方式与 ALGOL 有很大不同。这方面的研究给人工智能带来广阔的发展前景。

特殊“智能数据库”也正在建立,以处理真实信息。“智能数据库”与传统系统的不同之处在于,它们处理的信息带有语义性。“智能数据库”能储存计算机外部世界模型,因此,计算机可以把输入信息与智能数据库的模型作比较来理解信息内容。

人们已经教会计算机解决公式化了的问题。在计算机解决这些问题时,人们只需提供问题的有关信息而无需说明解

决问题的方式。解决问题的顺序码和程序码都由“计划器”自动写出来。这要建立在“一般目的数字模型”的基础之上,这一模型被编排在计算机中。

计算机的用途是广泛的,但不象其概念所意味的那样广泛。因此,人们现在还不可能使一个计算机去做最常见的事:音乐创造、下棋、研究并预告天气、谱曲等。

一些科学家认为,随着计算机的发展,这些问题终将会得以解决。随着“专业”智能系统的多样化,电子计算机将会完成每一有关的人类智力活动。

另外一些科学家持不同看法,认为模拟人类专业性智力活动的想法不会有什么结果,因为人类专业性智力活动的发展过程是无限的。此外,他们觉得有必要首先找到一定的方法和基础,以便把计算机所有的“技能”综合为一种普通能力。

为了设计出一种计算机程序,使计算机能下棋、翻译,或机智地控制机器人,需要给计算机输入有关棋类、语言和控制等方面的专业知识,以及它周围环境的日常观念,至少是些基本概念。

把计算机各种各样的技能组合成一种强大的、能做许多事情的能力,就象人去做这些事情一样,也就是说,用计算机的智慧获得与人类智慧同样的成果,这对控制论共同体来说,无疑是个难题。科学家从不同的方面对这一问题进行了阐述。他们从控制论的角度把智能看作是“作出决策的能力——一种在错综复杂的情况下,以低廉的经济代价作出科学决策的能力”。

人类需要处理的信息在迅猛膨胀,面临的问题也越来越

复杂。与此相适应,人类需要有同人脑相似的机器作助手,而计算机正是这样一种合适的机器。

计算机的主要功能是什么?简言之就是速度和记忆。如果仅从这方面看,今天的计算机已超过了人脑。但是,到现在为止,计算机还没有与人智力等同的软件,象人脑灵活自如地指挥人的行为一样,来指挥计算机的运行。

结论是:如果我们想设计出能卓有成效地帮助人类从事各种工作的人工智能,必须给计算机输入类似人所具有的程序。

在科学家们看来,应该从两个方面寻求解决途径。首先应提高计算机不同于人类的能力,以完善计算机的功能。其次是依据人类大脑程序来设计计算机程序。与其简单地模仿人类下棋、谱曲这类行为,还不如模拟人类做这些事情时大脑的活动过程。但这以我们知道这些活动过程为条件,遗憾的是我们对此一无所知。

可以预料,一旦我们成功地设计出能理解自然语言并能与人对话的人工智能系统,任何能用语言表达的事情均可输入到人工智能系统中。事实上,现在已有相当数量的使用普通自然语言进行对话的系统,仅在苏联就有一百个。

当然,发展这种对话系统有一个主要障碍,这就是人类所占有的大量信息是无法用语言表达的,而不能用语言表达就无法同计算机对话。那怎样才能把这样的信息输入到计算机中呢?看来在人工智能产生前,不仅需要教会计算机理解语言,而且也应该理解人类独有的概念和想象。

人脑的两半球从外表上看是相似的,但作用却大不相同。

左半球负责抽象逻辑推理,凡能用语言表达的信息均由它处理,它是分析、综合、消化理解各种信息的中心。而形象思维则由大脑的右半球负责。

现在还没有人知道如何训练计算机进行形象思维。有的科学家预言,在建立人工智能系统之前,需要有类似于人脑两半球的混合计算机。人们现在对计算机与其它机器的组合还不大理解,但也许就是这种组合机将会处理非语言信息。

现在一个值得注意的趋势是,在研究、探索人工智能的过程中,人们把以人为基础和以计算机为基础两种倾向密切地结合起来,使计算机解决问题的技能与人类解决问题的方法接近。这是最近人工智能研究的战略目标。

但无论在过去还是现在,人们对这个问题都有不同的看法。在预测人工智能发展前景时,有三种基本态度。

第一,乐观态度。认为人工智能的可行性很大,也许在不远的将来就会有重大进展。

第二,悲观态度。认为人工智能的可行性不大,也没有什么发展前途。

第三,“持清醒的批评态度”。考虑到人工智能研究对提高人类思维只是具有远大发展前景,所以,他们对人工智能研究能否取得重大进步,什么时候能获得令人满意的结果,不发表任何看法。

现在我们引用一段与本书思想基本一致的一段话:“技术系统是一种独立的智能工具,也就是说,人工智能系统从严格的字面含义看,只有在自我组织系统水平上才是可能的。但由于人工智能还没有与现有系统行为一致的自我组织系统,所

以 ,现有技术系统还没有任何智力(主要是缺乏创造力)。从严格的意义上说 ,‘人工智能’不能与计算机系统等同 ,应该与‘人——机’系统等同。”

“在现阶段控制系统设计中 ,更准确的说法应该是‘人——计算机智能’。”否则就会不可避免地出现过高估计技术系统的价值 ,而过低估计人的因素的价值。

第十一章 向上攀登的阶梯

步入地狱是容易的 ,但爬上来却是艰难的 ,攀上高峰是要花费气力的。

弗吉尔

第一节 人与人工智能系统

知识给人重量 ,成就给人光彩 ,大多数人数只是看到了光彩 ,而不去称量重量。

切斯特菲尔德

本书对天才的四节论述 ,以及对神童和才子的非凡记忆力、阅读速度和其他许多事情的阐述 ,使我们确信 ,尽管人的能力是伟大的 ,但没有一个人能仅靠意志力就能成为天才。甚至具有远大发展前景和神奇技术的基因工程 ,也无法使每个人(至少是许多人)的智力达到杰出人物的最高水平。

智能在人的一生中 ,在人的全部行为甚至成熟过程中 ,都占有重要地位。中枢神经活动水平越高 ,有机体的活动能力就越强。

人类对自身的地位估计得太高了 ,人把自己的大脑作为

宇宙的中心。尽管人类已意识到 ,地球只不过是茫茫宇宙中的一粒尘埃 ,但他仍坚信 ,人类智能无条件地超过其他星球的人。人类对智能、天赋、天才的价值作了极高的评价。

乐观的科学家相信 ,随着时间的推移 ,越来越多的人将会达到现在只有少数杰出人物才具有的智力水平。他们认为 ,既然人类每新的一代都把人类智力推到新的更高水平 ,那么人类智力将会无限发展。随着人类智力水平的不断提高 ,将来大多数人的智力会达到现在少数天才人物的水平 ,至少在某些知识领域会是这样。

然而 ,悲观主义者认为 ,从各种可能性看 ,人类智力的进步不会没有限制。人类天赋的生理能力是有限的 ,超出人的生理能力就会超越人的心理承受力。当提及人类大脑是否可以改善时 ,悲观主义者在“也可能”和断然的“不可能”两种回答之间徘徊。他们认为 ,从人类第一次在地球上出现到现在 ,人类大脑的智能就没有多大变化。在艺术和手工艺方面 ,我们的祖先和我们一样擅长 ,欧几里德和毕达哥拉斯与门捷列夫和爱因斯坦相比 ,他们的不同仅在于知识的差异 ,而才能却相差无几。

人类可以预见的未来发展前景将不会与我们现在有任何不同。悲观主义者就此停止辩论 ,认为任何怀疑他们观点的人都是不可原谅的。

人类将进步 ,他们的进化仍在继续。人类大脑的复杂性不断增加 ,它将伴随并推动着人类的进步。我们还应该记住 ,随着生物学的发展 ,人类也许会在某天改变大脑的结构、生物化学性和活动程序 ,这样会极大地提高大脑的智力水平。

悲观主义者则说：“人类一点也不尊重进化规律，竟然相信一切事情都是可能的，这完全是痴心妄想。即使人类学会控制大脑的生物化学性，他们仍无法将一个白痴变为天才。”

1981年，在苏联明斯克召开了第二届全国人类学大会。与会者一致认为，人类的大脑正在进化。这一看法被许多实验所证实。这些实验既有社会方面的，又有生态学方面的，它们为人们进一步研究大脑提供了物质基础。

正如杜比宁院士所说，大脑由十四万亿个神经细胞组成。如果我们进一步考虑，每一个细胞与其他细胞有五千种联系，并以各种各样的内部细胞状态存在，那么这种细胞的潜在数量和自由程度就无法估算了。由此我们可以得出这样的结论：任何人不管是天才还是普通人，在他们一生中，只使用了不超过大脑十万分之一的智力。

如果人们仅仅使用了大脑全部潜在智力的十万分之一，那么天才与普通人的智力差异就不是数量而是质量差异。教学家在评估儿童的智力，测试他们的能力时，往往让儿童尽可能多地辨认提供给他们物体的特征、性能，并分解成许多部分，以此确定他们的智力质量。不难相信，某个东西每个人都能看到它，但却无法发现它的特征，而天才人物却有能力和能力发现它，这又是一个智力质量差异。天才的非凡才能还在于，他能理解别人所看不到的问题，这是与常人完全不同的智力层次。

有一点可以确定，智能组合不是一个生物学方面的问题，而是一个社会问题。人能提高自己的智力水平吗？一想到天才，这个问题仍象以前那样无法回答。因为对于天才，我们仅仅知道他是一个天才，此外就什么也不清楚了。

但是,帮助普通人去理解、去认识常见事物是可行的。要实现这一点,人们应该有适当的智力准备。可是,人们往往不知道认识“常见之物”的正确途径。如果能够把它们的各种可能性及其组成部分逐一进行分析,那该有多好!遗憾的是,人类的智力还难以完成这一任务。

在当今人类文明发展的阶段,世界的复杂性远远超过了我们获取、储存和处理信息的能力。人们已经意识到,持续不断、迅猛发展的信息流正猛烈地冲击着现代人。如何处理这些扑面而来的信息,对当代每个人和所有的人来说,无疑是个挑战。与此同时,信息对人类和社会发展各个方面的影响还在增加,它似乎要把自身融合到人的肉体 and 灵魂之中。

信息压力立即在每个人身上产生效应,这种压力不但没有减轻,而且在不断加重。

控制论创始人之一威廉·阿希贝提出要设计“人工天才”(这个概念很有价值,但事实上是不恰当的),后来演变为“智力扩大器”,它虽显得一般化,但含义更明确了。

阿希贝在他对天才的早期研究中指出,在人类历史上,很少有象“什么是天才”这类问题那样,一方面模糊不清,另一方面又十分重要和鼓舞人心。因为尽管天才就是那些创造出杰作的人,但仍有数百万人能达到他们的水平或竭力去效仿。阿希贝说,也许我们有可能让电器去掌握天才的诀窍,那将会大大加快人类社会进步的步伐。

阿希贝从控制论的角度提出了对天才的看法。简言之,他的看法就是,创造“人工天才”的基本原理集中在数学家发现的现象上,这种现象起初看来并无惊人之处。在苏联谁不知道

普希金出身的家系，“多么聪明的年轻人，多么神奇伟大的家族！”但有人已经预测，任何“噪音”源，如一种偶然的随机现象都能够产生出象普希金那样的杰作。

噪音器并不都是非同寻常，在自然界也不少见。比如，正在下落的雨滴，在光束中飞舞的昆虫，在装有空气器皿中的分子碰撞，都是一系列随机发生的现象。

假设光电器能够把昆虫在光束中飞舞的轨迹捕捉住，一个简单的电子电路把电流跳动的轨迹转化为一系列双重电脉冲。如果把脉冲序列输入到电子打字机中，它将会打出“a”表示组合体“1000”，“b”表示“0100”，接着无数个无序双重组合电流将会在纸上产生无数行无意义的符号。但在 2^{150} 时（写出这个数字是麻烦也是很困难的）行的一行是“多么神奇伟大的家族”。进一步说，如果我们使这个系统（或其他任何同样的系统）工作的时间足够长，那它能将世界图书馆中数百万册图书中记载的东西全部打出来。问题在于工作多长时间才够呢？也许这个打字机运转的时间要比人类已经生存的时间还要长。在这么长的运转时间中，很可能会产生普希金家族中的一员。所以，为了在众多无意义的字行中获得“天才行”，除了需要把符号联结起来外，还需要时间。

天才的大脑做这项工作要比打字机快得多。虽然我们对天才的大脑如何工作尚不了解，但有一点是清楚的：天才创造杰作也要经过几个阶段。首先他要有最初的看法或设想，如一幅画的草图，一首歌曲的乐谱线，其次要进行清理、调整，最后才能完成创造杰作的任务。就象苏联诗人马雅可夫斯基所说：“要把一个字安排妥当，需要有十吨的矿藏。”原则上说，所有

的人在创造过程中都要经过这几个阶段,天才只不过是同样一堆词汇矿石中,能找到更多珍贵的词汇。

阿希贝的中心意思是,在创造杰作时,要避免使计算机既产生“噪音”又选择恰当信息。应该把问题分开,交给两个计算机,以免使每个问题的极度复杂性相互影响。

阿希贝的设想还没有在纯粹的计算机结构中得以实现,但他的“智力扩大器”的控制论设计原理却被开辟计算机研究新领域的人们所继承。

由于计算机能储存、处理大量信息,所以人们把它看成是在提高人类智力方面所迈出的重要一步。

在用计算机来提高人类智力方面所取得的进步就是“人工智能”的设计。

从计算机科学方面看,对人工智能(它与“人工天才”并不是同义语)的研究还处在探索过程中。人工智能要处理的不是数字信息而是概念信息。计算机就是每个人工智能系统中的内部要素,它已不满足于数字,而是需要知识。人工智能处理知识的速度要比人快得多。人类大脑的灵活性与计算机高速运转的能力结合在一起,将组成一个强有力的队伍,这支队伍将会引起人类思维和创造程序的重大变革。

著名控制论学者维克托·格卢什克夫院士在他的《无纸信息基础》一书中指出,把计算机信息学和电信学结合起来,不管你身居何处,每个人都可使用一个微型终端,在大型计算机数据库中获得任何信息、事实和知识,即使你马上需要,也可得到满足。

人类将从为“以防万一”而需要掌握大量信息的负担中解

放出来,他们要掌握的一切,只不过是知道怎样整理、比较、发明、发现和创造。

由于有了创造性的“人——人工智能”系统,人的许多活动将要从各种智力水平的角度重新进行大的调整。这样,创造了“人工智能”的人类将会把自己的智力提高到一个新水平,人将有能力卓有成效地处理艰巨的工作,这些工作在以前人只会望而生畏,束手无策。

我们自然要问,如果能用人工智能系统提高人的创造力,那为什么“培养天才”还是一个生物学的、社会的和道德方面的难题呢?

就天才而言,人类在未来与在从前一样需要他们。

第二节 发明规则

在研究和创造领域,胆小怕事
和鲁莽轻率都是要不得的。

M·高尔基

自信是从事伟大工作的第一要
求。

约翰逊

本世纪初,法国心理学家 G·里博认为,许多学术论文阐述过的所谓“发明方法”事实上是不存在的。因为如果这种方法存在,那人们就可以象培养技工和钟表修理匠一样,去培养发明家。

随着时间的推移,人们对这种看法产生了怀疑,它那种作为公理的坚不可摧性渐渐地动摇了。发明是一种从偶然发现到对新技术问题有计划的精心研究的过程。现在,人们越来越强调有关发明的方法,认为这种方法应该而且能够得到完善。必须教会人们如何去发明(事实上,人们已经这样做了),人们毕竟为作曲者开设了音乐理论课,为演员开设了舞台技巧课。

对开设发明课程的最有力支持,不是来自心理学家或作家对发明的兴趣,而是来自发明家自身。发明家们承担的首要任务,就是聚集个人努力,打破陈规陋习,完善发明程序,使发明更有成果,更有实效。发明也许会,也许不会滋生于突然发现、超常的天赋或一时的精神冲动。即使是这样,发明家们也坚信,多数发明成就来自于严谨的科学方法和个人的勤奋努力。

这种看法使我对方法发生了兴趣,因为方法能够帮助人们去发明创造。

但首先允许我简单地说几句题外的话。上世纪初,著名数学家和逻辑学家伯纳多·博萨诺提出了一个“科学理论”概念,他还对科学知识的结构作过分析,并提出了“集合规则”理论。这一理论可指导人们把作为整体的科学体系分解成单个的科学理论。他认为在分解过程中,有理论的和实践的两个步骤。从实践方面看,可以把某一确定的科学领域进行划分,这样可对每一部分都可进行深入细致的阐述。

在《科学理论》第四部分,博萨诺为发明艺术进一步提出了广泛的规则,同时他还提出了一种方法,可以帮助人们及时解决出现的问题,它的原则是指导人们从事研究工作的指南。

这一指南包括十四个基本规则。前六个是陈述问题和解决问题的方法,后八个是分析、评价、确证解决问题方法的步骤。

在当代有关发明的著作中,同样可以找到类似的论述,如数学家 G·皮浪写的名著《怎样解决它》。但对发明更清晰的阐述,要算 G·阿特休勒写的《发明研究手册》、V·穆哈卡夫写的《发明是怎样产生的》以及 V·奥尔洛夫写的《论产生伟大发现的灵感》,这些著作论述了大量有关发明和发明家们发人深省的、令人惊奇的故事。

我觉得奥尔洛夫对他的写作目的的说明很引人深思。他说:“通过写作此书,我试图说明,不仅可以通过最基本的科学技术原理把发明联合在一起,而且可以通过对发明进行逻辑推理的寻根究底,以及似乎与发明不很相称的‘思维技巧’来把发明联合在一起。这些‘思维技巧’也可能是经过概括的、通向技术革新的标准途径。”

经验表明,遵循标准模式去发明创造是可能的。对我们来说,就是深入了解发明者在进行发明创造过程中那种神秘的思维过程。

简言之,按现在一些人的理解,“发明理论”意味着发明者通过三个阶段对问题进行研究。

一、分析阶段。选择问题,找出明显的技术矛盾,这种矛盾是无法用人们所熟悉的传统方法解决。

二、操作阶段。更换零件或改变有关程序来排除产生矛盾的原因。

三、综合阶段。调整机器其它部分和程序,使它们与更换了的部分和改变了的程序相适应。

在我看来,这种发明理论有点象建立脚手架(方法)以用来建筑房屋(发明),这是第一阶段;在第二阶段,把复杂的程序简单化;第三阶段,正式表述问题,使用解决问题的规则。

当问题已经得到清楚的说明,解决问题的规则也已编排好,也许你就可以把发明交给计算机完成了。

我可能已被这种严谨的推理陶醉了,在这种情况下,我们最好再看看其他一些看法。

因此,我查阅了许多有关发明的书籍(从古到今,既有分析的,又有描述的),从加斯頓·蒂桑迪耶写的《献身于科学的人》到最近出版的专业杂志。我发现几乎每个作者都认为,尽管发明的过程极为复杂,但仍可把它划分为更简单、更明确的步骤。就连那些把发明归于直觉、灵感、启示或机遇的人,在确凿的事实面前,也不得不承认他们的观点错了。

里博还认为,为了实现并强化已在头脑中出现的发明意识,必须培养坚韧的耐性,同时要全面考虑并试验各种有关发明的方法,直到达到令人满意的简明性,正是这种简明性使发明成为可能。

那众所周知的“机遇”是怎么回事呢?

苏联专利专家,《创造理论》一书的作者 P K 恩格米尔认为,“机遇的作用只限于对问题的陈述,只有通过创造才能获得进步。”

为使读者确信这种说法的真实性,我再以一些毕生从事创造性工作的人的看法来作进一步说明。

曾在一所专利局当过多年职员的爱因斯坦说过,一个发明家必须能把一件件零散的、已经熟悉的东西进行新的组合。

他还指出,没有知识就不能发明,就象不懂语言就不能做诗一样。

爱迪生也明确指出,每当他要发明什么东西,首先要考察一下有关领域的最新发展情况。

毕丰宣称,发明需要有耐性,因为只有从各个方面对已经给予的事实进行长期细致的分析研究,才能进行发明。

德卡特强调,应先把每个研究难点分解成许多待定问题,以使各个难点得以解决。

但也许没有人象法国数学家亨利·普安卡雷在他的《科学与方法》一文中那样,明确地把发明创造看作是分离、简化和选择。

显而易见,在整个发明过程中,模式和最终结果是同一的:知识、探索、比较和选择。

再进一步说,人们把发明看作是与方法框架相适合的过程。我们陈述问题,设想理想结果,准确地说就是寻找解决问题的方法,如通过试验、比较、排列组合、实际操作等途径去寻找,甚至简单的考察和排列,就会使你获得独创性的方法。

下面我们以勒努瓦发动机的发展史为例,来证实上述看法的正确性。勒努瓦的发动机使用的是由斯特里特获得专利权的活塞。这个单双引擎发动机与莱冯的一样,用电火花点燃引火装置,它又和里瓦使用的一样。这种方法又借鉴了塞缪尔·布朗发明的水冷却气缸原理,根据厄斯金·哈泽德的提议,它可以通过活泼的碳氢化合物来进行工作,而哈泽德的提议又来自甘贝塔关于圆型分配器的聪明想法。勒努瓦的贡献在于,他使发动机通过活塞的活动吸入可燃气和空气,但不会使

它们提前混合(这种混合常常是危险的)。这就是勒努瓦的专利,这一专利权谁也无法从他那儿夺走。

我想从上面的例子中得出什么结论呢?是发明家无需灵感、“创造火花”、热情和好奇吗?是纯粹的理性主义可以代替一切有关发明的东西吗?不,决不是这样。本章象其它几章一样,是企图让读者接受这样一个观点:坐等发明的突然展现或依赖偶尔的直觉所产生的创造是没有意义的。直觉也是在满足需要时才起作用。当你着手进行发明时,才会感觉到直觉的作用是什么,直觉如何起作用。但除非你掌握了一定的规律和方法,否则就不要去发明创造。应该相信,理性方法在创造领域是富有成效的,甚至在发明这样比较复杂的创造领域也是如此。

我对发明的研究探讨,自始至终是为了寻找、利用一切机会,提高创造效率,充分发挥人的创造才能,并帮助那些动手做、动脑想的人卓有成效地工作。

我相信,如果我在结论中转引物理学家 M·邦奇对直觉更不大恭维的说法,那么一心一意支持直觉方法的发明家们就不会指责我了。

邦奇在《直觉与科学》一书中写到:“当我们……不再记得最初的假设,或对一系列逻辑推论的相互联系模糊不清的时候……我们就把它看作是直觉问题。直觉好象是一个垃圾箱,人们把所有不知道怎样分析,或不知道如何给予准确界说的智力技巧通通倒进这个箱子里。……在技术方面和在科学方面一样,最初的直觉火花可能会引起最初知识要素之间的一系列反应,但最终的结果和最初的直觉火花却大相径庭。不论

在何种情况下,技术家或科学家的创造想象力从来没有化为乌有。没有信息作依据或比较成熟的观点作框架,既不会有科学的创造,也不会有技术的革新。”

第三节 头脑风暴

如果我们尚未实现自己的目标,我们仍有足够的力量为实现自己的目标而尽自己最大的努力。

R 罗兰

几百年来,人们一直把发明创造看作是由个人独立完成的工作。直到二十世纪中叶,绝大多数科学发明、发现及艺术杰作来自杰出创造者们的天才和智慧。

但大约从二十世纪三十、四十年代开始,集体智慧在人类取得成就过程中的作用越来越突出。尤其在科学技术领域情况更是如此。让我们回顾一下人类在原子能利用、空间探索以及控制论、激光技术等领域所取得的进步,它们都是集体智慧的结晶。

当今时代的主要科学发现大都由大型科研团体完成。事实上很难想象这么重大的任务会由单个人完成,即使他是个超级天才也无济于事。许多科学技术难题只有通过科学家们的通力合作才能得以解决。

当然这并不意味着个体发明创造者的时代已不复存在。个体学者、发明家仍在通过激动人心的新发现、新发明为人类带来欢乐。然而我们应该承认,当代科技发展的重心已转移到

集体创造这方面来。

有些艺术似乎也正在朝这方面发展。一出精美的戏剧,一部优秀电影,电视节目或芭蕾舞,大都是集体智慧的结晶。

这一事实促使科学家们去寻找提高自身创造力的途径,组成创造集体。尽管这方面的工作刚刚起步,但已取得明显的、令人鼓舞的成果。

集体研究以各种各样的形式存在:研究室的日常工作,来自不同研究中心的科学家们的研讨会,还有国际性学术讨论会(能使人们及时了解国际上对某些课题的研究情况)。

那些参观过苏联研究机构的人们,根据大量调查材料,不难看出集体研讨会的普遍性,主要是因为它具有实用性。这些研讨会是怎么出现的呢?某一研究人员,有时是两、三个,针对那些人们不大懂的、有争议的问题搞次讲座,参加讲座的人也谈自己对问题的看法,想把问题弄个水落石出,每个人都试图证明自己的观点是正确的。不管你的社会地位如何,属于何种社会阶层,人们相互都能进行公开而坦率的批评,特别是有能力对无可辩驳的论据、论点提出疑问的人,尤其受大家的欢迎。正是这些人对年轻科学家们的严格挑剔,促进了年轻科学家们的成长。起初人们对这种研讨会的印象确实不错,但当管理专家们采用控制论分析法对研讨会的效果进行评估时,发现这种集体创造力远没有得到充分发挥,主要是组织管理存在问题,由此导致了两种情况:一方面,过分严厉的批评指责给研讨会带来不良冲击;另一方面,那些“热情”的对手们往往诱导人仅仅阐述有把握的观点,这种情况导致的结果,就象把冷水和热水掺和在一起,得到的仅仅是温水而已。如果你在创

造的同时又持批评的态度,那你既得不到思想火花,也不会受到冷酷的批评。

为了扭转这种局面,又出现了新的研讨模式,试图解决大量科技难题和大型研究课题。结果出乎所有人的意料。

人们是怎样应用这种新模式呢?

为使一个解决具有重要意义问题的研讨会开得成功,与会者必须分成两个部分,一部分人提出观点,另一部分人评价观点。

我们假定某研究集体承担了一项开发新型计算机的任务,以满足某种特殊需要。研究集体领导召开研讨会,探讨各种已知的方法,从中择优选出几个。

研究发现,持续不断的批评会使参加会议的人产生恐惧感,他们害怕同事和上级把他们的想法看作是荒谬的,把他们本人看作是空想家或理想主义者。这股“歪风”限制甚至泯灭了研究者的想象力,剥夺了他们最宝贵的财富——创造力。当“上司”也出席这样的讨论会时,人们的创造精神就要受到更加严重的挫伤。因此参加“思想产生小组”的人应基本上属于平等阶层,相反,参加“思想评估小组”的人,最好包括领导者在内,以保证已被明确肯定的思想观点得以贯彻执行。

一般来说,选择这两个小组的组成人员是一个重要而又复杂的难题。现在流行的看法是,“思想产生小组”的组成人员应包括有能力、喜欢想象、对问题本质有深刻理解的研究人员。组成人员的气质相近也是一个重要的有利因素。经验表明,十个“思想产生小组”(代表着科学领域中必要的交叉组织)是解决中等复杂程度问题的理想数量。

“思想评估小组”往往由善于怀疑的人所组成。

头脑风暴程序的开发者们提议,召开一个专门会议,探讨来自不同研究中心的人们所提出的问题。

在会议期间,两个小组的成员都免除日常琐事的干扰,象登记旅馆、预定车票等,这为人们集中精力进行富有成效的研究创造必要条件。

最后,“思想产生小组”和“思想评估小组”应该分别住到不同房间。

“思想产生小组”开始讨论,小组领导概括问题的实质,由此揭开讨论序幕。如先进行三分钟讨论,然后用五分钟进行反思。(有时小组领导起着极其重要的作用:他必须象一个乐队指挥指挥乐队一样,来指挥这个“分析大脑”,小组在很大程度上要依赖他的能力、才智以及组织管理小组成员的能力。)

这样一个研讨会就开始了。一位小组成员提出了解决问题的新思想,允许别人考虑五分钟,接着另一个人站起来发言,或者进一步阐述这个新思想,或者又提出新的看法。由于批评不是这个小组的目的之一,因此对新思想不提批评意见。这个人发言之后,大家又进行五分钟的反思,以此类推。

在这个过程中,令人奇怪的是绝没有任何个人化的新思想,整个过程纯粹是一个集体创造的过程,所有的思想都被记录下来,屋子里渐渐充满了亲密合作的气氛。工作速度加快,思想以排山倒海之势涌现出来,小组进入了创造“巅峰状态”。

你自然想知道,在提出的新思想中,百分之多少是可行的?奇怪的是可行性相当高。在一些研讨会中,半小时之内就把一百多个新建议提上议事日程,其中三分之一被认为是值

得注意的。在几乎所有已完成的试验中,在这种自由式讨论中所产生的新思想成为解决问题的新方法。有时这些新思想确实是稀奇古怪的。一个工厂认为自身不能解决一个显然并不复杂的问题:如何迅速、牢固而又简单地把两根电线联在一起?在一个“头脑风暴”会上,有人提出了一个似乎很可笑的设想:“用你的上下牙挤压就行。”不管这句话起初听起来如何荒唐,但后来却成为连结电线夹钳的基础。

有位工程师提供了一个“头脑风暴”的例子。在一次有关聚乙烯的讨论会上,主持人讲了一个神话传说,说是在一个小姜饼房子里,所有的东西都是用姜饼做成的,接着又讲了一个百货商店,所有的东西都是用黄金做成的。他出人意料地提出了这样一个问题:“如果一个百货商店所有的东西都是用聚乙烯做成的,它会是个什么样子呢?”这就很自然地把聚乙烯的应用问题提到了研讨会的议事日程。

在以后的十五分钟里,人们提出了六十一条建议,其中八个被迅速采纳,十九个需要重要的新技术,二十六个需要进一步探讨,最后八个的前景也十分乐观。

也许有人觉得为集体创造提供这样理性的、几乎是数学化的组织管理方式是对集体创造力的亵渎。但在回答这一问题时,应该提出几点看法。

方法并不能代替经验、知识和才能,但它的确扩大了人类思维的力量。

再说唤醒人们的创造力并不是什么新鲜事,只要我们回想一下彼得·卡帕伊特院士在研究所召开的研讨会就足以说明这一点。这些研讨会以它们自由、随和的气氛而著称。在研

讨会上,人们可以闲聊甚至开玩笑。就是在这些研讨会上,产生了解决非常复杂的现代物理学的方法。在类似的讨论会上,哈佛大学小组的重要成员(包括控制论之父罗伯特·维纳)产生了控制论基本概念。

从“头脑风暴”的前景看,这种在我们研究院、设计院很普通的研讨会,其效果远比它们能够而且应该取得的差。

不管怎么说,科学家们希望“头脑风暴”法,如果得以完善并被广泛接受的话,将会给创造集体带来极大益处。职业顾问们甚至在考虑通过筛选方案的方法,为创造集体寻找有才能的人。的确,在这种研讨会上出现的情绪高昂的气氛和创造酵素,在开发深藏在人性中的创造源泉过程中起独特作用。

随着时间的推移,“头脑风暴”也许会成为建立一门人工诱发创造力科学的基础。最近几十年的经验表明,在现有文明水平的基础上,象伦那德·达芬奇那样令人难以相信的多才多艺的天才,在我们中间很难再现了。为什么我们不抓住机会,掌握产生未来天才的助产术?这个天才就是由具有创造才能的人所组成的集体天才。

第十二章 集体天才的公式

存在集体之中——一切通过集体——一切为了集体。

A 马卡连科

第一节 问题概述

被强迫在一起工作并尽自己的最大努力,将会使你产生自我节制和自我控制、勤奋和毅力、欢乐与满足等一百个单个人和闲散人从来不知道的美德。

R 埃默森

集体,这是一个经常被人使用的概念,其含义是多方面的。如果集体的含义是指许多人在一起工作的组织,那它是一种生产集体或职业集体。一部分人组织起来去完成一项共同任务也构成了一个集体,或是艺术集体或是科学集体。集体还有许多其它方面的含义,从研究协作集体到业余艺术爱好者

集体。但我们认为最重要的还是创造集体,学者联合会和同人集体。

当然,象过去那种苏联伏尔加船夫曲中唱的“劲往一处使”的集体,或采用原始工具进行工作的集体,与现代依赖自动系统和计算机控制进行生产的集体是两个根本不同的东西。所以,现在强调的是集体的完善和管理。

在集体中,大有改进和调查研究的余地,也有供实验用的材料。在创造集体中,研究人员能够而且必然会达到他们的最高工作效率。

一个创造集体在多大程度上能取得最高工作效率?不同的集体有不同的工作效率,有的好些,有的坏些。他们能接近最高工作效率吗?或者更明白地说,我们能建立一个由创造天才组成的集体吗?

尽管人们都理解这个问题的含义,但由于它太出乎人的意料了,以致于多数人把它看成是笑话。在我们所处的时代,当几乎每一个生活中的问题都通过并由集体来解决时,为集体发现一种“创造的灵丹妙药”就显得极为重要了。人们马上要问,这种“创造的灵丹”是怎么回事?人们从哪儿得到它?怎样才能得到它?坦白地说,世上还没有这样的灵丹妙药,但对它的探索和追求却产生了解决一系列问题的方法,并引起了集体之间的相互作用。

研究越深入,集体工作形式的优越性越明显地超过了个体工作形式。由于人类活动复杂性的增加,集体工作的复杂性也同样在增加。但不管在集体中有多么复杂的情况出现,我们也不应忽略人的行为和心灵的复杂性,我要特别强调一下“心

理复杂性”。除非我们对“心理复杂性”有透彻的理解,否则就没有办法克服在管理工程、培养良好习惯、弄清物质刺激的意义、理解共同问题及进行有意义职业选择中出现的困难。A·里昂季耶夫教授的说法是很正确的:“在当今时代,从社会实践的各个方面来研究人类关系,已成为世界公认的一个重要问题。”

对集体进行分解,把它看作是能得以解决各种冲突的集合是可能的,这对该领域的专家来说,早已不是什么秘密。在相互作用的过程中,的确会发生冲突。你可能要问,谁发生冲突?为什么要发生冲突?冲突是由复杂的系统引起的。这种冲突使集体创造的复杂性更加复杂。正象我们指出的那样,人是集体的基础,因此要对三个相互作用的基本系统作出区分并不困难:人与人之间,人与环境之间,人与机器设备之间的相互作用。

任何集体活动的成功,都依赖于每个人以及大家的共同努力。每个人都有数千条途径与他人发生联系。因此,次要的个人愿望和利益,经常要被迫服从共同的集体利益。

在考察人与环境的相互关系时,肯定会发现许多问题。环境管理方面的极度复杂性已成为人所共知的常识。集体成员不同观点的相互交流的宗旨是什么?这些观点在反映集体态度方面如何变化?同行、管理人员及公众通过什么途径才能创造一个良好的心理环境?

我们生活、工作在一个机器占主导地位的控制时代,因此,我们不得不考虑目前所面临的许多各种各样的任务。人们开动机器的专长,控制机器的技能,领导专业组织、工厂的才

能,最终决定整个企业的成果。

我们必须毫不怀疑地承认,这些问题的某些方面还没有得到解决。这也就是我们为什么要把这些问题的技术难点、艰难困境的意想不到的变化呈现给读者的原因所在,同时也说明为什么我们把本节的标题称作“问题概述”。我真诚地希望将有更多的人情愿在我的草图上,增添显著的笔触,使它成为提高集体创造力的更完整的图画。

在实践中,集体的形式是多种多样的。假如我们去分析每个集体的所有不同特点,可以想象出我们将处于何等茂密的灌木丛中。因此,我只选了一个与我们有关的类型——科学集体。因为它给我们所感兴趣的问题提供了最有代表性,更重要的是最新的方式。

假设你被任命为研究所新建研究室的领导人,再说,你向所领导明确表示,你决心使用科学方法建立科学集体。在革新过程中,你不可能期望这个国家的每个人、每个地方都能正确地接受你的方案,这一点并不出乎意料。

但是,也许科学集体对科学发展没有用处?也许建立创造集体的方法与数学公式和图形不一致?不管怎么说,也许就没有“科学集体”,可我们在自然科学领域却一直干得不错:分离原子、发射人造卫星、建立电子计算机系统,这些项目正好都是由集体完成的。这些项目的完成取决于大家艰苦努力,并无“诀窍”可言。

看来确实存在创造集体,这已没有疑问,问题在于他们的工作效率。

最近,国际上有声望的人类学家得出这样的结论:人类作

为生物有机体的进化的速度正在减慢,相反,作为“超有机体”——人类集体的进化速度却突飞猛进。我们看到并参与了地球上这个“超级大脑”产生的极为复杂的过程。任何头脑清醒的观察家在回顾人类最近几个世纪的历史时,将会看到,集体的复杂性、力量及它们处理重要问题时的作用都在不断增强。

但实践经验和科学家的计算告诉我们,在多数情况下,创造集体的生产力,不管是在生产设施、研究团体、设计院还是部会议室,在理论上都不令人满意。“超级生物体”越复杂,越不令人满意,有价值资源的未使用率就越高。

情况远比起初看到的复杂得多。在很早以前,社会心理学家就看到,有时在大的集体中,人们活动积极性突然高涨起来,大家内心充满了要增强心理和生理能量的冲动。结果是把散漫的人群组成一个活生生的有机体,并有能力取得杰出成就,好象有一股源于深处的神秘力量注入到了集体之中。

我们想到了叶尼塞水坝的建筑,它说明,当人们的情绪、相互关系、心理状态是建立在要完成一项伟大事业的动力基础上时,就可以把数千人团结在一起,并能最大限度地调动他们的积极性。

马克思正好对这种现象有段论述。他说:“且不说多数力融合为一个总体力时将会生出的新的力能。单纯的社会接触,也会在大多数生产劳动上引起竞争心,成为生活精神的适当

刺激 ,并由此增进各个人的劳动效能。”

这种人类集体的神奇特性 ,这种在人类活动方面惊人的巨大飞跃 ,用一个科学术语表示 ,就是“突出体”。没有任何东西象共同工作那样 ,把人们紧密地团结在一个集体中。在一个具有良好组织秩序的集体中 ,人们处在热情、竞赛和互助的典型气氛中。这种集体最引人的地方就是它有能力把人们团结在一起 ,充分调动人们的积极性 ,并最大限度地发挥每个人的创造潜力。

当代最杰出的数学家之一约翰·冯·诺伊曼严密地证实 ,一个特定的物质组织系统的能力 ,在很大程度上要依赖其要素的数量。比如 ,要使一个控制机器获得有机物的最高级性能之一——生殖能力 ,它至少要由二十万个要素构成。换句话说 ,复杂程度确定时 ,系统要素的数量对事物的实质性进展具有决定意义。可以预见 ,随着集体复杂性的增加 ,其智力活动的步伐也必然加快。但遗憾的是 ,促使加快智力活动步伐的要素至今尚未被发现。

有些科学家认为 ,这种要素不会自然而然地出现。

因此需要组织集体智慧去创造这种因素。“头脑风暴”的高度成功率(它是一种组织集体科学创造力的良好方法)有力地证明 ,这种设想是可行的。

人们对促进集体创造力发展要素的需要 ,说明有必要也

有可能为组织集体创立一种科学理论,以满足这种需要。

第二节 集体:一个控制系统

人们在集体中能做到他们任何单个人所无法做到的事,他们齐心协力,集中力量,由此而变成无所不能的人。

D. 韦伯斯特

我们可以把一个集体,如一个研究室作为控制系统来考察。数以百计的论著、论文正在探讨这个系统是如何设计、如何运行以及许多其他“如何”的问题。但应该注意的是,集体中的每个人都是一个典型的控制系统。在最简单的意义上说,这个控制系统由控制体(大脑)和被控制体(身体)所组成。两个部位通过输出和反馈系统——神经系统、血管系统等联结起来。控制体有个程序(通过学习和遗传所获得的知识和经验)控制着系统。

以此作进一步类推,研究室作为有机体也有一个控制体(领导者),一个被控制体(研究集体),还有输出和反馈系统——指令、建议、评论和计划等。下级把在管理、报告、备忘录及口头谈话中的情况反映给上级,上级则在头脑中形成管理集体的程序。

回顾以往,在系统论尚未得到系统阐述时,人们已经对集体的作用有了透彻的理解。在二十世纪三十、四十年代,列宁的妻子娜杰日达·克鲁普斯卡娅是教育舞台上的一个主要人

物,她积极支持研究管理集体和集体自我管理,个人人格和领导的行为对集体的影响,以及集体组织形式。著名教育家安东·马卡连科也指出,集体作为“社会有机体”的要素,有它自己的“控制”、“组织”和“相互作用”系统。

这里应该注意的是,组织创造集体的科学方法,既不是天赐的,也不是从国外引进的。早在二十世纪二十、三十年代,苏联研究机构就对集体和团体的社会心理进行了研究,并获得令人瞩目的成就。在那些年,人们第一次接近了对集体和团体的基本分类,对社会心理现象进行调查的方法和技术得到完善,并对研究人员和研究集体进行试验,以观察人们理解力和在集体关中的系的变化,评估人们记忆效果的增长率、思维水平和通过集体努力而产生的创造想象力。

在教育方面,马卡连科算是一个天才的创造家,他不仅发展了关于集体的理论,而且从实践上证实了这种理论的可行性;不仅对集体进行了分类,而且还阐述了集体发展过程中的重要阶段。他说:“集体生活并不仅仅是大家相互共处,实际上它是一个极为复杂的有意识的集体行为过程,它的原则是,少数服从多数,下级服从上级,责任感和相互协作是最重要的。”

可以肯定地说,马卡连科的集体教育理论现在和以往一样正确,它仍是对集体和团体进行社会心理调查的基础。

如果集体是一个控制系统,那么研究室就是一个多层次的控制系统,领导控制着每个研究人员的行为、智力活动及整个集体,但他更直接控制的是部门领导人,这些部门领导人又控制着他们自己的研究人员。

建立一个良好的研究集体,就象一个工程师要开发一种

计算机去解决一系列难题。二者的不同仅仅在于,工程师先设计硬件,只有在编制程序阶段,才把软件输入到计算机中。而不象在建立研究集体中,领导必须立即同时做这两件事。

我们对智能系统象人、社会集体、计算机系统的结构研究表明,正立金字塔结构是最优化的。那怎样计算出所需要素的必要数量?哪些要素应该在哪个阶梯?他们是否应该相互联结?

自然界按照其自身的规律,经过几百万年漫长岁月的自然选择解决了这些难题。但从现代观点看,如此缓慢的速度显然是不可接受的。

那些发明“智能系统”的人,能够非常准确地估计出每个计算机元素所能处理的信息量,知道计算机解决问题的范围,评估它能处理的输入信息总量。这说明了如何测算计算机所需元素的数目,以及怎样安排它们的层次。

遗憾的是,在分析研究室研究人员时,我们无法做到同样的事,至少目前做不到。这是因为在工作期间,通过研究人员大脑的信息流是由两个参数而不是由一个来表示其特征的,这两个参数就是信息的量和质(或价值)。用一个较远的但相类似的例子来说,就是石油通过管道的流量,是通过它的密度和流速来计算的。

控制论创始人之一格劳德·申农确实创立了一种计算通过控制系统的信息流量的方法,但它不可能适用于所有的系统,也不适用于评估信息的质,因为质是不能通过计算评估的。比如,人们的确可以找出一部侦探小说,在信息的数量上可以和《战争与和平》等量齐观,但却不能在信息的质量上,把

两部小说相提并论。

尽管如此,我们仍可从信息理论中,获得有关建立创造集体的线索。

在本书的开头,我写过这样一句话:“每个人都有才能,但有些人却选错了职业。”这句话实际上概括了“职业指导”的基本规律,总结了对职业选择的研究。

职业指导假定在生活中,每个人都有一种职业,一条生命线,一根主弦。如果能在生活中弹奏这根主弦,将会使你最大限度地为社会作出贡献。

把这个原则应用到集体工作中,那就意味着,当研究人员的职业和他的才能相符时,他的工作才会处于最佳状态。职业研究是一个非常复杂的问题,迄今尚无解决的办法。但人们在一定程度上认识到了职业与才能一致的条件。在创造集体中,人们尽量把不同的工作交给不同的人去完成。这样,专家就不必做由实验员或技术员所能够完成的事了(以免大材小用)。

我们国家的某些管理方法很不科学,一些管理部门对低技术人员和办公人员放任自流。结果在一些研究机构,调查专家不得不亲自打印自己的调查报告、糊信封,以及处理其它类似有损于研究工作的日常事物。这种并不重要的信息流,经常阻碍着专业对口的高技术人员创造力的发挥。

当然,这些研究人员也抱怨在建立创造集体时,不能同时建立分配工作的等级阶梯,确定在管理方面所需的秘书、打字员、实验技术员的适当人数。在一个创造集体中,究竟应该有多少职员为宜,这是一个极为复杂的难题。遗憾的是,缺乏人员配备经验的管理者们,往往喜欢“超员”而不愿意“不足”,这

很难说是一种正确方针。N·维纳指出,一个控制系统中的要素过多要比过少具有更大的潜在危险性。

对这种情况的探讨,人们通常喜欢使用一般系统论的术语,如“系统”、“结构”、“通信”、“控制”、“目标”、“指令”、“分解”、“相互作用”、“进化”等,把这一切用一个词来概括就是“行为”。系统理论的研究范围不仅包括带有计算机装备的交通控制系统、复杂的国防系统,而且还包括城市规划、经济系统,及研究与我们直接有关的、在集体中激励人们做出最佳成绩的条件。

研究集体的系统方法,有助于我们确定集体的最佳规模,不仅使我们能看出它的完善程度,而且也能看到它的复杂机构、内部活动和动力。它使我们增强了对集体系统行为进行调查研究并控制其发展和运行过程的能力。

让我们看一下集体系统运行过的一个方面。怎样为研究室补充新人员呢?传统的方法非常简单:在寻找职业的广告栏上贴一张广告,并写上应征人员所应具备的条件。有时也在当地的报纸上发表这样的广告,或张贴在当地信息服务中心的广告栏上(这实际上扩大了应征者的范围)。最后,朋友、熟人也帮着找合适的应征者。

一位应征者来到人事局,先填一张调查登记表,再把他最重要的学习成绩单交上去,如果得到同意,那第一次筛选就算通过了。在最后正式通过后,新部门领导人要和应征者进行一次交谈。如果新建立的研究室需要尽快补充人员,应征者也没有什么特殊问题,那他就可得到一份全日制工作。

上面所描述的一个新职员进入集体的过程是有意过分简

单化了。实际上,许多组织机构在招收新人员时,都是极为慎重、认真的,应征者之间也是有竞争的。有些研究机构的领导人,在高等专业学校和技术学院的学生进行每半年一次的研究、实习时,就开始注意挑选合适人选,等他们过几年毕业以后,就到研究机构中工作。

然而,这样的领导者毕竟是少数,甚至这种做法本身也远不是吸收新人员的科学方法。

职业顾问们已得出这样的结论:要为应征人员找到一份合适的工作,必须使用几百个参数对他们进行筛选。这些参数包括体格检查,确定气质类型的心理测验(胆汁质、多血质和粘液质),记忆类型(运动记忆、听觉记忆和视觉记忆),对应征者的父母、老师、朋友进行仔细的调查访问,看看他的脾气好坏,是易于发怒还是性情温和,是精神快活还是郁郁寡欢。同时还要测试他注意力集中的持久性、团结人的能力和视野的广度。

我认为,应该象为宇宙飞船挑选宇航员那样,认真仔细地为创造集体挑选每一位成员,但这是一个现在还没有可能被解决的难题。从长远的观点看,每个工厂、研究所、设计院或建筑行业的人事部门,应该配有专职的生理学家、心理学家、职业顾问以及“电子人事检查员”。这个“检查员”应该与数以千计的在大学、技术学院安装的其他计算机以及负责分配国家专业人员的政府部门一起,构成一个完整的信息系统。

现在情况如何呢?

就目前而言,每个领导者必须首先在头脑中树立这样一个观念,建立一个最佳集体,只有通过良好的科学方法才能有

效地加以解决。现在已经有了这样的科学方法,每个领导者需要做的,只不过是去利用它们。如果工厂的厂长、研究所的所长、研究室主任以及建筑部门的领导读了本节以后,决定在他们的人事部门组织一支由心理学家、生理学家和职业顾问组成的队伍,对如何组成最佳集体进行科学指导,那至少作为作者的目就已经达到了。

第三节 谁能成为领导者

不能控制自己的人就不能去控制别人。

W 佩恩

我们暂时假设你不是研究室主任、部门领导人或建筑队负责人,而是研究院院长这样的高级领导人,负责组建一个研究院。在苏联,一个大研究院通常由研究所、研究室组成。对研究院院长来说,配备研究院的人员其实就是配备好研究所所长和研究室主任。一般来说,前面论述过的为创造集体选择人员的原则在这儿同样起作用。国外管理学院对大专院校的学生进行了一系列非常复杂的测验,说明要成为领导者,必须具备一系列非常重要的优良品质。

在最近的试验中,给一个中等规模的研究集体成员发了一张调查表,调查的主要问题是,你喜欢什么样的人做你的领导人?他们不是空谈抽象的领导人,而是从被测试的人中,选择具体的、真实的人。多数人选择了那些具有良好智力品格的人做自己的领导。人们特别注重领导者能把个人的感染力和智力恰当地结合在一起。那些能把领导才能和智能结合在一

起的人,在测试中也颇受人们的青睐。测试结果表明,领导者乐观、幽默的性格是很受人欢迎的,其他方面的缺陷也因此而被“谅解”。

管理集体首要的是门艺术,并且是门很重要的艺术。管理好集体需要超常的管理才能、知识和经验。

心理学家认为,明智的管理风格,应该用互让的方法对相互矛盾的人进行协调。一个领导者应该既温和又坚定,既指挥人又团结人,既对下级提出要求又能接受下级的某些要求,既有警惕性又信任别人,既正统又随便,既能发出命令又能征求别人意见,既能被说服又坚决而果断,既有微笑也有愠怒。另外还要在人际关系交响曲的丰富音阶中锻造自己的风格。

领导艺术需要有才能和创造力,需要协调政治、经济和道德之间的关系。时刻牢记这一点,对一个领导者来说是十分重要的。领导者还必须意识到,他的权威或职员对他的信任属于道德和心理学范畴,它与管理能力可能是也可能不是一回事。一个领导者不应该仅仅依靠法律或官方的规定来作决定,他还必须考虑在集体中的心理、道德状况以及成员之间的关系。简言之,要考虑道德和人与人相互关系的“领域”。

格里格里·巴卡诺夫写过最基本的人与人的关系(象普通人与领导者、领导者与集体的关系)。有人曾问他一个领导者应该具备哪些品质。

“我认为最重要的是自身诚实。在我看,一个领导者必须具备意志力和才智。一个强者最需要的是控制自己……,那些不能控制自己的人是不适合做领导工作的。”巴卡诺夫的结论是:“领导者的才能最起码应该是能发现有才能的人,并把他

们团结在自己的周围,根据他们的能力给予相应的工作,要相信并信任他们。”

一个领导者应该清醒地意识到自己领导风格的优缺点,要清楚是什么力量推动职员完成自己交给他们的任务,并应该知道在集体出现心理紧张的状况下,怎样更好地开展工作。

以个体研究人员或小型研究小组进行科学研究的时代早已过去,现在的科学进步是在电子计算机的目前工艺水平的支持下,采用昂贵的科研设备而取得的。的确,有的研究中心和研究室所使用的设备数量,以及购买设备的费用可以与工业企业并驾齐驱,甚至大大超过工业企业。

不难理解,管理好这么大规模的研究集体是相当困难的。也许企业管理方法对解决这一难题会有很大帮助。这是一种特殊的管理指导方法,它建立在模拟各种使用一定规则作出最佳决策情况的基础上。企业管理方法具有纯粹的比拟性。事实上,它不仅代表着一个大集体将要作出的努力和在这个大集体中可能发生的相互作用的模式,同时也是发现在内部工作和相互协作过程中所出现的各种失误的工具。这种失误可能使集体无法采用最佳方法来完成它的任务。

由于种种原因,过去人们很少注意在工作中人们相互交往的人际关系和情感联系。现在人们发现,有许多事情其中包括很重要的劳动生产率都依赖职员之间的相互态度。这样,研究就深入到社会心理领域,心理学家经常进入工厂和其他有许多职员的社会团体,已成为一种当代现象。马克思曾说过,交往就是一些人影响另外一些人。我们不得不遗憾地承认,交往的规范和方式并不总是令人满意。有时我们忽略了自我约

束,对周围的人听而不闻,视而不见,或完全缺乏正当的自我约束力。

在任何一个集体中,都充满了人与人之间的相互关系网,有些关系网正自上而下地延伸。有事实表明,一个领导不得不花百分之八十的时间设法使下属之间的关系正常化。领导把这种人与人的关系看得非常重要。苏联政治家、前最高法院院长米哈伊尔·加里宁在对行政和法学院学生的一次讲话中说:“你们必须尽量避免把个人因素带到工作中。如果你感到不喜欢某个人,那你在对待那个人的态度上应该十分谨慎,要仔细考虑由于他的原因而作出的决定,以免这些决定是不正当的。因为有时某个人恰好不合你的口胃,但又说不出原因,那你就得十分谨慎地对待这样的人,如果你一旦不恰当地处理了这些人,那你很可能就冒犯了他们。”

在研究集体中,这种错误地对待你不喜欢的人的行为,往往以攻击他的观点的形式出现。如果被攻击的是你的下级,那就会降低他坚持自己观点的能力,妨碍他得出公正判断,限制他的视野。

忽视人与人的相互关系,将导致生产损失,道德水平下降,最终会影响领导的权威。善于“模仿”,设法引起别人的兴趣,这是人的特点,那些渴望模仿文学作品中的主人公、电影明星和伟大军事领导者的人更体现了这一特点。被模仿的对象必须有引人之处,如漂亮、永远立于不败之地的好运气、有名声、聪明机智、有骑士的风度或象勇士一样勇猛无比。

研究集体的领导们无疑具有一些这样的品质。一个研究室主任的地位与一个科学家的地位有很大不同,这种不同并

不仅仅表现在薪水上。管理作为一种职业,对想当领导的人提出了强制性的专业要求。大多数参数表明,一个研究室领导以他自己的才智、创造潜力和与人和睦相处的能力,为职业作出榜样是非常重要的。但由于其他人也具有模仿能力,他的多数同事很快地接近领导的水平,这样就出现了一种潜在威胁:他们中间的某些人早晚会达到甚至超过领导的水平,这种情况并不少见。

因此,对于竞争管理职位的人来说,他应有一种自我要求,就是不断增长才干,不断完善自己,应该细致、有效地组织自己的工作。他的下级必须相信他有才智、有技能、有能力创造一种良好的环境,使他们的创造潜力得以发挥。他们必须同样相信他对来自基层的计划、设想、建议和进展情况信息的感觉判断力。

考虑到领导和职员之间的能力差距,现有事实表明,有必要在研究院、制造厂或建筑部门建立管理等级制,这样,每一级管理人员的水平要高于自己直接下级的水平。但如果情况正好相反,那就糟透了。

所以,新任命的研究院院长挑选副院长,当然,应选者的能力要稍低于他,副院长挑选能力略低于自己的研究所所长,所领导再按同样的原则挑选研究室主任,以此类推。如果院长是位声威显赫的重要人物,那就再好也没有了。

随着自上而下选择领导的进行,院长的地位就“自动”地确立起来,这种地位依赖于已经形成自己等级制度的集体,而集体的等级制度又建立在它所要完成任务的复杂程度基础上。这种情况可能会引起一些读者的顾虑。他们觉得简直不

能容忍,怎么能象选择机器零件一样去选择高技术领导人呢?我希望这些读者回想一下列宁说过的一段话:所有的管理工作都需要有特殊品质,你也许是最杰出的革命家和宣传家,但作为一个管理家你是绝对没用的。

过去几年的经济发展实践清楚地表明,如果我们在选择管理和行政人员时,有细致的、科学的规则,我们的经济状况会更好些。这与列宁选人、用人的原则是一致的,这些原则包括,有经营管理才能并能勇于承担义务;能保持新老两代人之间的适当平衡;能力在不断稳定提高等。对每一位要竞选研究院院长或工厂厂长职位的人,进行一系列心理测试,或用其他方法进行筛选,看看他们的水平是否高于现任的水平,于国于民都有利。

怎样才能使科学家、设计师、工程师或研究院院长做出更多的创造性贡献?怎样组织研究集体的工作,使它发挥最佳效益?怎样才能创造一种良好环境,使每位科学家的才能、精力得以充分应用和发挥?所有这些问题,都与我们目前要极大提高科研机构的工作效率的目标有关。这些问题的解决依赖于良好的科研管理,并招募有才干的人,对这些问题进行调查研究。

这就是我们的讨论焦点为什么成为当今热门话题的原因所在。

现在我们来看一下,当一个领导是否很难,的确是非常困难。假设你通过了各种测试,荣登院长宝座,你从哪儿开始呢?

从控制论的观点看,管理集体的过程应该从管理者调整、再调整并修改深深印在职员头脑中的程序开始。在研究室里,

大部分创造性工作是由普通研究人员完成的。当他利用自己的最佳知识和工作能力来处理某些信息时,实际上就开始做创造性的工作。正是在处理这些信息时,才找到了解决专业性研究难题的途径(这一原则同样适用于生产车间、建筑工程队等集体工作单位。)领导者、管理者象是讲课的老师,控制、协调、监视这一过程。

但现有确定证据表明,成人的大脑抵制这种干涉。在我们的头脑中,模仿力与反模仿力同时起作用。为了避免反模仿力,了解职员大脑中的情感领域以发挥情感作用,除了理性语言的影响、“暗示”外,领导者还可以有几个选择。

其中之一就是权威。如果一个人的想法与领导者的不同,那他的大脑对外部影响的反映就很谨慎。我认为每个人都能直接感受到,正是这种“自我”的特性,使我们更愿意接受与我们关系密切、志同道合的人的观点,并情愿受其困难。

如果有足够长的时间,一个人就可以用逻辑的力量或个人魅力把自己的思想灌输到别人的头脑中。这个机制越有效,暗示者的意志越坚强,他的行为越是有说服力和示范性,他也就越能用自己的模范行为去影响别人。领导者的这些和其他方面的性格就是我们概括的权威特性。随着领导者和职员思想差距的缩短,他的权威也在提高,随之而来的是他对职员们影响的增强。

任何人在理解了这个影响别人机制的巨大作用后,一定会得出这样一个令人兴奋的结论:只要领导者能用自己的模范行为影响别人,就很难被别人取代。一个集体需要有一个“英雄”,他通过相互交往把自己和职员紧密地联系在一起,并

加强自己对他们的影响。

几年前,教育学提出了“反馈”这样一个新概念。

用我们一生三分之一的时间来学习,比如学习别人已经熟悉的东西,这不令人遗憾吗?但只要创造依赖知识,知识来源于学习,我们所面对的事实就是这样。可是正象我们指出的那样,全部问题在于学习时间要在我们一生的时间中占适当比例。

直到最近占统治地位的教育理论还在责备我们的大脑,在过去的三千多年中,我们的大脑没有什么变化,但输入大脑的信息却几百倍地增加。

人类学家认为,亚里士多德的大脑的主要参数——记忆的广度、反映速度和记忆的可靠性与现在一个物理学大学生的一样好。不同的是,大学生要学习一些亚里士多德不能学和不知道的东西,比如牛顿、爱因斯坦、波尔所发现的规律,以及成千上万亚里士多德一无所知的东西。

直到控制论学家了解了“二十世纪戏剧性事件”之后,这种看法才被认为是可信的。什么是教育?他们提出并回答了这个问题。教育是一种典型的控制过程,在这个过程中,教师控制着学生的大脑,教师的目的是在学生的头脑中建立起一种行为模式,一整套解决问题的技能和规则。概括地说,教师在学生头脑中建立起了在他未来一生中的行为模式。

但对一个管理被控制体的控制装置来说,必须在固定时间内得到反馈信号。

在一个相关的例子中,人们估计,在使用学生母语授课时,为采用最佳教学方式,每个学生在四十五分钟的授课时间

里,必须给老师三百个反馈信号。但在通常情况下,他每回答一个问题,或每交一张测验试卷,至多给老师一个反馈信号。

教育理论拓宽了管理集体原则的应用范围,每个管理人员都可在实践中应用这些理论。

在集体中,得到反馈还有其它方面的问题。反馈必须是强化的、有系统的,管理方法也必须适用于这个集体。这样,不管经理在不在,集体都能正常有效地开展工作。这使我想起了美国一家研究公司所做的一件怪事。有一次,这家公司把所有的部门经理立即送去度假。当他们返回公司时,董事长们做出了一项令人震惊的决定:那些因经理不在,下级就无能做任何事情,导致管理混乱、生意萧条的部门,其经理立即被解雇;相反,经理不在时,能照样正常工作的部门,其经理受到大幅度提高薪水的奖励。

每个人在集体中所起的作用,就象是每位音乐家在一首交响曲中所起的作用一样。一个研究室的工程师,其全年所作出的贡献依赖于他某些确定的品格。主要是在研究课题进展的关键时期,他的工作效率、科学视野的广度,能提出多少独到见解,以及有条不紊的工作能力。如果他在向确定目标进军时,能熟练地运用所有这些能力,那他就达到集体领导者的水平了。这就需要他在控制和鼓励职员行为时,拿出自己独特的方法。

我们应该使创造集体中的每位成员认识到,他的工作的每一方面都在控制之中,干得不错就要积极鼓励,干得不好,就要受到惩罚。

反馈在集体中具有极高的价值,它能反映出作为有机体

的集体心理状况。最近的社会学研究表明,使用科学的解剖刀,这种飘渺的心理世界也是可以被解剖的。

第四节 集体与人格

只有在集体中才能从各个方面磨炼自己的才能。

K 马克思

苏联科学院西伯利亚分院一个研究集体的部分社会学家,进行了几项引人注目的试验,试图在研究中,对个人与集体相互关系的心理和社会尺度进行定量分析,为似乎难以捉摸的人格特征,如天赋、勤奋、自我组织等,获得准确的数据。他们还对集体每位成员的自我评估,集体对每位成员的评估,每个成员对集体的评估,以及男性对男性、女性对女性、女性对男性的看法,统统进行了定量分析。

研究人员用数学统计圆满地解决了这些极为复杂的问题。这可以从下列有关集体成员品格的分类中清楚地看出。

- 1 智力品质(如天赋、知识深度、智力兴趣的广度、创造想象力等);
- 2 组织能力(如让别人做某事);
- 3 动力和意志品质(如沉着、情感、意志力等);
- 4 道德品质(如和蔼、诚实、忠于朋友等);
- 5 行为动机品质(如利他主义、发现真理的决心、雄心勃勃等);
- 6 对待生活的态度品质(如乐观主义、幽默等)。

许多研究人员组织起来共同研究这一课题。他们花了几个月时间,完成了细致的计算工作。但他们分析的不过是只有十三个人的小型集体。因此,可以想象,如果要对一个研究院或设计院进行同样的分析,那需付出多么大的努力。

调查研究人员还探讨了在什么情况下,出于什么目的,不同的人可以和睦相处或互不相容。

记得在1937年,四位苏联北极探险家,在艾万·帕帕宁的领导下,和睦相处,齐心协力,终于完成了在北冰洋漂流的艰巨任务。历史还告诉我们,弗里德乔夫·南森和他的领航员约翰·内森在离开弗拉姆去北极的途中,二人关系十分不睦,加上目标不明确而返航。第二年,他们花了一年半时间抵达弗兰士·约瑟夫群岛。一路上,他们沉默不语,互不理睬,有时用冷冰冰的语言谈点正事,甚至只有遇到危难时才互相说几句话。在通往北极的艰难途中,坚冰、寂寞、严寒、饥饿、孤独等各种苦难接踵而至,但所有这些苦难与相互反感的痛苦相比,则根本算不了什么。

也许只有在人们处于极端条件下,才发生这种情况,也许在我们这个到处都有收音机、电视机、快船的时代,根本就不会发生这种情况。但今天似乎仍有类似的情况。来自列宁格勒的社会学家报导,“有百分之二十的专家,由于心理上的不相容而终止了在研究院、设计院的工作”。

一种流行的观点认为,相似的人能够和睦相处,另一方面人们又常说,相互高度赞扬会使人们的关系融洽。

这种说法并不是没有根据。苏联医学院米亚斯尼科夫内科研究所估计,有百分之八十的心脏病是由严重的心理创伤、

心理紧张或疲劳过度引起的。医生们坦率地指出,友好平等的集体可以创造良好的工作环境,有助于人们消除患心血管病的危险。

在一本短书的一章中,不可能把西伯利亚社会学家的所有结论都叙述出来,我只提供其中的几个结论。

研究人员采用“谁是谁”的猜测方法,来调查个人和集体的评估。相互评估是一个棘手的、但又是重要的研究领域,它涉及到人类本性中一些相当敏感的方面。

被社会学家调查的集体在进行自我评估时,认为它的品质要高于我们上述所列举的品质的平均水平。最高分是对待生活的品质,最低分是动力和意志品质。令人奇怪的是,这个集体认为男性与女性的智力品质、动力和意志品质是相等的,但在组织能力方面,男性高于女性,在道德和行为动机方面却不如女性。

在男性和女性进行相互评估时,情况各有不同。从集体的观点中清楚地看出,男性往往过高估计了自己的智力水平和身体魅力,女性则比较诚实,非常认真、准确地评估自己所具有的品质。根据记录,女性的自我评估几乎在各个方面都比男性更诚实。我们真为男性感到脸红。

必须再次指出,这是一个在特殊集体中进行的一项特殊调查,而不是一次大规模的调查。尽管如此,我觉得了解这一点是很重要的:妇女们在称赞男人们的智力品质、组织才能的时候,很少注意到自己的道德品质、行为动机品质及自身的魅力。

坦率地说,我觉得研究者得出“男性对女性评估的平均指

数要高于女性对男性评估的平均指数”的结论,有点出人意料。

社会学家通过他们引人注目的调查发现了什么?得出了什么主要结论?

他们认为,在人员选择方面,要确保他们能和睦相处,这是在建立科学研究集体时最棘手的难题,它需要仔细考虑许多个性特征。个人“适应”集体是很重要的,要避免个人的理想和抱负与集体指导原则的“不相适应”。在一些重要领域,集体应该对个人活动作出安排,不仅要培养个人的职业技能,而且要培养个人的道德品质。在这种情况下,个人才能发挥自己的创造潜力。但你在进入一个集体之前,可以进行自我选择,就象运动员那样,找一个适合自己的运动队,并在运动队中找到自己的恰当位置。的确,离开集体无法分析、评价一个有能力的研究人员,因为正是在集体中,个人的才能才得以显示。研究人员在研究过程中的创造才能、个性、个人风格毕竟是通过与同事们的相互作用、密切合作而体现的。

许多情况表明,同样一个人可以用不同的方法工作,在不同的集体中取得的成就也不尽相同。这是怎么造成的?这仅仅是因为他们遇到了不同的人,不同的环境,不同的组织原则,最后但不是最不重要是不同的领导。此外,在地理探险中,在长时间的科学实验中,甚至在由睡到醒,由工作到休息的各种变化中,在一些无关紧要的生活习惯或对同一目的、同一事件的不同看法,由于调整不当也会出现问题。

领导人在一些主要活动领域,对重要问题的看法不应该与其同事们的看法背道而驰,这当然是很重要的,但情况往往

是个人和集体目标之间的分歧、冲突推动了双方的共同进步。也许只有在象部队训练这类事情中,才不能容忍与别人步调不一致的作法,因为对于部队训练的目的,以及怎样达到这一目的大家都很清楚。在生活中却不能这样强求一律。这样,就使我们同意了社会学家的看法,即很有必要研究集体活动的每个方面,以使每位成员明确和谐性标准,以及怎样才能把完全不同的人有机地联合起来。这不仅对那些负责挑选在遥远太空工作很长时间的人员的人来说是一个挑战,而且对那些为社会集体、团体招兵买马的人来说也是一个难题。遗憾的是,许多人在实践中拒绝接受这一点。尽管是传统习惯势力妨碍了他们在挑选人员时注意和谐性,但客观困难也是重要的原因。

科学管理工程的确有巨大的发展潜力。如果人们更多地把它看成是门艺术而不是科学,那将是令人遗憾的。只有今天,人们才越来越多地关心为促进管理工程这门科学的发展,应该培养着什么样的人才,以及怎样培养这类问题。

眼下我们需要的是,为创造集体的发展、完善,提供系统的科学理论和方法。我们对集体天才“公式”的探索对集体的组织管理会有所帮助。工作集体是我们社会的主要单位,这种集体为苏联人民发挥工作才能、增加社会活力提供了许多机会。劳动人民的社会主义品质,友好关系,同志式的互相帮助也在这里得到了发展。个人对集体的责任,集体对个人的责任,构成了我们生活方式的完整特征。

*

*

*

本书到此就结束了。在和亲爱的读者分手前,我要说几句

告别的话。

没有一本书能提供有关我们自身和才能的专门知识。这种知识的获得需要有个过程,要在实践中认识,从经验中学习。一本书可以对整个人类作出一般性的描述,同时人们也鼓励我们每个人来写写我们的“自我”。

在我写作本书的时候,我时刻都希望读者能赞成本书的主要观点和基本思想,那就是强调自我教育和个人人格完善的重要性。我相信这会引起读者的好奇心,促使他进一步挖掘、探求大量有关自我的问题。

如果我不是始终坚信,大多数读者将乐于接受本书中概括的完善自我的战略战术,那么就不会花费精力写这本书了。